

دراسات في



الاعلام

تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري

دكتور محمود
علم الدين

العربي
للنشر والتوزيع

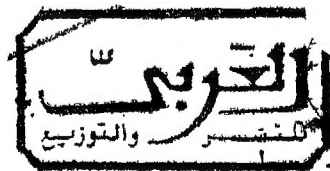


تكنولوجيا المعلومات

وصناعة الإتصال الجماهيرى

دكتور محمود
علم الدين

١٩٩٠



ألاهداء ...

الى الشعب السودانى العظيم

فى نضاله من أجل تحطيم

الطائفية

وتحقيق السلام

فى جنوب الوادى

مقدمة

مشكلة البحث ومنهجه

يعالج هذا البحث قضية مهمة وحيوية بالنسبة للباحثين والدارسين لعلوم الاتصال الجماهيري ، والمعلومات ، وأيضا بالنسبة لمتخذي القرار والمخططين لسياسات الاتصال والمعلومات وهي : قضية العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري .

ونظرا لعمومية هذه القضية واتساعها وشمولها فقد حدد الباحث مجال بحثه في نطاق ضيق وهو : « تأثير المتغيرات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، من خلال جانبين مهمين في عملية الاتصال وهما :

1 - الجانب المتعلق بالرسالة الاتصالية أو المضمون Content

من خلال رصد الامكانيات والقدرات التي زودت بها تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال في عملية تجهيز المضمون وبناء الرسالة والمصادر العديدة التي تتوافر الآن وتمكنه من جمع المعلومات ، واستكمالها ومراجعتها ، ومعالجتها ، وتخزينها .

2 - الجانب المتعلق بالوسيلة الاتصالية أو القناة Channel

من خلال رصد الأساليب والتقنيات التكنولوجية المتاحة أمام القائم بالاتصال ، لكي يعالج من خلالها معلوماته أو وسائله الاتصالية ، ويجهزها وينتجها ويبيثها أو ينشرها عبر الوسائل أو القنوات الاتصالية المختلفة .

وقد نادى الباحث الى اختيار موضوع بحثه مجموعة من المؤشرات العلمية والعملية في مجالات : الاتصال الجماهيري ، والاعلام ، والمعلومات هي :

أولا : ان الاتصال Communication في جوهره هو عملية مشاركة

في الأفكار والمعلومات ، فهو العملية التي يتفاعل بمقتضاها مستقبل ومرسل الرسالة (كائنات حية أو بشر أو آلات) في مضامين اجتماعية معينة ، وفي هذا التفاعل يتم نقل أفكار ومعلومات (منبهات) بين الأفراد عن قضية معينة ، أو معنى مجرد ، أو واقع معين ، فنحن حينما نتصل نحاول أن نشرك الآخرين ونشترك معهم في المعلومات والأفكار ، فالاتصال يقوم على مشاركة المعلومات والصور الذهنية والآراء .

ثانياً : ان الاتصال قد ازدادت أهميته في العصر الحديث بشكل كبير فالمعلومات تحيط بنا في كل مكان ومن كل اتجاه حتى أصبحت كالفشاش الهوائي الذي يوغر لنا الحياة . هذه المعلومات التي تحيط بنا من كل جانب جعلتنا مثل السمك في المحيط لا نستطيع أن نخرج أو نبتعد مدة طويلة عن محيط المعلومات . كما أننا لم نعد نشعر بوجود هذه المعلومات وتأثيرها .

ثالثاً : ان الوسائل المادية التي تستخدم لتنفيذ عملية الاتصال خاصة الجاهز منها هي تكنولوجيا المعلومات ، أو التطبيق العملي للاكتشافات العلمية والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول عليها ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها وتوصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو اذاعتها ، من خلال الاستفادة من التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، السينمائي ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات Information Technology هي التي تترادف ما أطلق عليه ادوارد سابير الاتصالات Communications ، ويعنى بها الأدوات والنظم التي تساعد على القيام بالاتصال ، وقد استطاع الانسان عن طريق اختراع هذه الوسائل الفنية وتحسينها وزيادة عددها أن يحرر عملية الاتصال من قيود الزمان والمكان ..

وقد اعتمدت تكنولوجيا المعلومات أو الاتصالات في البداية على الوسائل اليدوية ، التي تطورت الى وسائل ميكانيكية ، ثم ميكانيكية كهربائية ، حتى وصلت الآن الى المرحلة الالكترونية التي تعتمد على توظيف الحاسبات الالكترونية في كل مراحل معالجة المعلومات من حيازتها حتى نشرها .

رابعاً : ان الاتصال الناجح يرتكز على الدعائم التالية :

- ١ — مصداقية المصدر .
- ٢ — التعبير عن الواقع .
- ٣ — المعلومات التي ليها مغزى .
- ٤ — الوضوح .
- ٥ — الاستمرارية والاتساق .
- ٦ — امكانيات المستقبل .
- ٧ — الوسائل الاتصالية المناسبة .

مع الأخذ في الاعتبار ان عملية الاتصال تعتمد بصيغة أساسية على خمسة عناصر متصلة ومتشابكة ومتداخلة مع ظروف نفسية واجتماعية تؤثر في النهاية على انتقال الآراء والمعلومات بين الأفراد والجماعات ونوعية التأثير المحتمل لهذه الآراء ولتلك المعلومات والعناصر هي :

- ١ — المصدر أو المرسل أو القائم بالاتصال .
- ٢ — الرسالة أو المضمون الاتصالي .
- ٣ — الوسيلة أو القناة الاتصالية .
- ٤ — المستقبل أو الجمهور .
- ٥ — رجع الصدى .

خامساً : ان العالم يشهد الآن انفجارا اتصاليا أو ثورة اتصالية الفت الحواجز الجغرافية والزمانية بين الأفراد والمجتمعات ، فالانسان الآن لا يتصل بمعاصريه فحسب بل بالأجيال التالية من خلال ما يحفظه لهم من معلومات وتراث ، وهو يستطيع الاتصال السريع والفوري بالآخرين في أماكن نائية في اللحظة نفسها ، فالأقمار الصناعية تعطي الفرصة لتغطية الأحداث ونقلها الى أى مكان في العالم الآن ، والصحف تطبع الآن في عشرات الأماكن في الوقت نفسه ، والشركات والمؤسسات تعقد الآن مؤتمراتها عن بعد Teleconference بالصوت والصورة في أكثر من قارة في الوقت نفسه ، ومراسل الجريدة أو الوكالة يستطيع تغطية الحدث في مكانه وإرساله في اللحظة نفسها الى مقر جريدته أو وكالته مستخدما التليفون أو التليكس أو الفاكسيميل أو يرسله مجموعا الى ذاكرة الحاسب الالىكترونى لمؤسسته الاعلامية من خلال النهاية الطرفية التي يحملها Portable Video display terminal والاعداد الكامل لجريدة يومية عريقة مثل التايمز اللندنية

أو الأهرام القاهرة يمكن حفظها مصفرة على أشرطة الميكروفيلم داخل مساحة صغيرة في مركز معلومات الصحيفة .

ومحور هذه الثورة الاتصالية أو الانفجار الاتصالي التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات الذي يعتمد على المزج بين كل من الأدوات أو الوسائط أو الأجهزة أو الأنظمة الفنية التالية :

- ١ - الحاسبات الاليكترونية .
- ٢ - الاتصالات السلكية واللاسلكية .
- ٣ - شبكات الميكروويف .
- ٤ - الأتمار الصناعية .
- ٥ - الألياف البصرية .
- ٦ - أشعة الليزر .
- ٧ - التصوير المصغر (الميكروفيلم) .
- ٨ - الجمع التصويري للحروف .

سائما : ان الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية السابق الحديث عنها قد صاحبه انفجارا معلوماتيا أو ثورة معلومات جعلت الانسان العادي يعجز عن متابعة ما يحدث في العالم على مستوى الأحداث اليومية العامة ، أو على مستوى التخصص العلمى أو المهنى ، كما ترك هذا آثاره على وسائل الاتصال القائمة ، فلقد دمر التلفزيون الملون المجلات المصورة وجمد توزيع الجرائد ، وجعلها تغير من شكلها ومضمونها وتبحث لها عن وظائف جديدة ، كما ظهرت وسائل انصالية مستحدثة ، وحتى التلفزيون نفسه قد طور من وسائله وأدواته وانظمة الاستقبال والعرض الخاصة به ، حتى وصلنا الآن الى مرحلة أو عصر الاستقبال المباشر للمواد التلفزيونية التى ترسلها الأتمار الصناعية بدون الحاجة لمحطات استقبال أرضية تعيد الإرسال بعد أن تستقبله من القمر الصناعى .

ولعل نظرة الى جرائد اليوم ومقارنتها بجرائد الستينات ، وكذلك لبرامج الراديو والتلفزيون الآن تكشف لنا عن عمق تأثير هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية التى يشهدها العالم .

سائما : ان تكنولوجيا المعلومات المتطورة التى تشكل أساس هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية ، جاءت كنتيجة طبيعية للتطور العلمى

والتكنولوجى فى الغرب الذى بدا فى عصر النهضة والثورة الصناعية حتى وصل الى عصرنا هذا ، مما ادى الى احتكار الغرب (دول الشمال) لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاعلام . وهذا الاحتكار يعد اليوم أبرز وأهم مظاهر الاختلال الاعلامى فى العالم المعاصر . وهذا الاختلال فى التبادل الاخبارى أو التدفق الدولى — بين دول الشمال (الصناعية المتقدمة) . ودول الجنوب (النامية) له جانبان :

الأول كمى : فالعالم يحصل على أكثر من ٨٠ ٪ من أخباره من لندن وباريس ونيويورك وموسكو من خلال وكالات رويتر البريطانية ، ووكالة الصحافة الفرنسية (أ.ف.ب) . ووكالة الاسوشيتد برس واليونيتد برس انتر ناثيونال الأمريكية ، ووكالة تاس السوفيتية .

والجانب الثانى من الاختلال نوعى : إذ أن نوعية الأخبار التى تنبها الوكالات الخمس الكبرى ، وكذلك الجرائد العالمية أو ذات التوزيع العالمى تنشر أيضاً من خلال مراسليها ، الأخبار والموضوعات التى تركز على الجوانب السلبية كالكوارث والاضطرابات والثورات والقتل ونحوها تبعاً للمفهوم الغربى للخبر ، أو تنشر الأخبار الإيجابية ولكن بعد تشويه وقائعها وتحريفها بالحذف أو الإضافة أو التلوين .

ثامناً : انه تأسيساً على ما سبق وبسبب ندرة الامكانيات البشرية المؤهلة ، وكذلك المعرفة التكنولوجية المعلوماتية ، الى جانب الرغبة فى التقليد والمحاكاة كنوع من التوجه الاتصالية والسياسية لبعض الأنظمة ، تلجأ معظم الدول النامية — ونحن منها — الى الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية فى مجال المعلومات والاتصال وكذلك على الخبرة الأجنبية فى بناء وتسيير البنى الأساسية لمؤسسات الاعلام والاتصال . . ولا تفكر فى توطين تكنولوجيا المعلومات بها من خلال توفير الكوادر المؤهلة أو حتى تجبىع مدخلات الصناعات الاتصالية ، مما أدى الى خلق حالة من التبعية التكنولوجية المعلوماتية والاتصالية .

تاسعاً : أن التغطية الاخبارية فى وسائل الاعلام المختلفة تد تائرت الى حد كبير بالانفجار الاتصالى هذا ، فظهر ما يسمى بالتغطية الالكترونية للأخبار Electronic News Gathering أى تغطية الأحداث فور وقوعها وفى أماكنها ونقلها لتلفزيونيا الى المشاهد ، وساعدتها الأقمار الصناعية فى تجاوز المكان لتصل الى كل أنحاء العالم ، مما جعل الجرائد والمجلات تبحث

عن بديل للسبق الاخبارى الذى ضاع منها فكان الحل هو مزيد من العمق والتحليل فى عمليات تغطية الأخبار فظهرت تيارات التغطية التفسيرية Interpretative والتغطية الاستقصائية Investigation ، والصحافة المتخصصة ، التى احتاجت الى مصادر جاهزة وكاملة وفورية تعطى لها الخافيات والتفاصيل والاساسيات عن الأحداث مما يجعلها تقدم الأخبار برؤية أكثر عمقا بعد أن فقدت عنصر السرعة والسبق ، مما أدى الى ظهور واستحداث مؤسسات جديدة للمعلومات .. كبنوك المعلومات وقواعدها .

عاشرا : ان الدراسات السابقة التى عالجت هذا الموضوع فى مجال تكنولوجيا المعلومات ، وفى مجال الاتصال الجماهيرى ، لم تقدم رؤية شاملة ومتكاملة له ، فبينما ركزت دراسات تكنولوجيا المعلومات على التقنيات والوسائل الفنية ، ولم تربطها بعملية الاتصال ، ركزت الدراسات السابقة فى مجال الاتصال على التأثيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات ولم تركز على التأثيرات الفنية لها على عملية الاتصال بأطرافها المختلفة .

أهداف البحث :

تحددت أهداف البحث فى النقاط التالية :

أولا : تحديد المفاهيم المختلفة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالاعلام والاتصال الجماهيرى ، بهدف الوصول الى تعريف اجرائى محدد لتكنولوجيا المعلومات من منظور علم الاتصال الجماهيرى .

ثانيا : التعرف على التطورات المختلفة التى طرأت على أساليب معالجة المعلومات ، مع التركيز على دور الحاسبات الاليكترونية فى هذا الصدد وبيان ماعيتها وأهميتها ومميزاتها وأنواعها وعملية المعالجة الاليكترونية للمعلومات .

ثالثا : بيان الآثار المختلفة التى أحدثها استخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة المثبتة فى الحاسبات الاليكترونية فى المؤسسات التقليدية للمعلومات وهى المكتبات وحددا مجالات الاستخدام واثارها .

رابعا : التعرف على المؤسسات الجديدة أو المستحدثة للمعلومات التى استحدثت كنتيجة لحاجات المتزايدة للمعلومات لمواجهة الانفجار الاتصالى ،

مستفيدة من التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات المعتمدة أساساً على الحاسبات الالكترونية الى جانب بعض التقنيات الأخرى ، مع إبراز وظائف كل منها ومكوناته عربياً وعالمياً والخدمات التي تقدمها للقائم بالاتصال ..

هأمساً: تتبع وتحليل التأثيرات التي أحدثتها التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على « وسائل » الاتصال ، أو أساليب النشر خاصة النشر المطبوع ، والآثار التي تركتها عليها .. والامكانات والمزايا التي تقدمها للقائم بالاتصال في توصيل وسائله بسرعة ودقة وتكلفة اقل .

فرضي البحث :

وضع الباحث فرضين رئيسيين لبحثه ، وسعى من خلال المادة العلمية التي جمعها لاثبات صحتها أو نفيها .. وهما :

الفرض الأول : ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التي الفت حواجز المكان ، والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذي صعب من مهمة القائم بالاتصال في اعداد رسائله وبناء المضمون ووضعها أمنم تحدى جديد ، قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أيسر وأدق وأسرع تجعله يعالج مضمونه ويعود رسائله بعمرى وبكفاية عن ذى قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مصادر تقليدية (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها .

الفرض الثاني : ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل « وسائل » الاتصال والنشر عامة ، والويبائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود من وسائل الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة ، وسرعة وسهولة ، وأقل تكلفة في بعض الحالات مع الانتاج الضخم .

منهج البحث :

ينتهى هذا البحث الى الدراسات الوصفية - وقد وظفنا منهج المسح من خلال مسح مؤسسات المعلومات المختلفة ، وكذلك مسح أساليب الممارسة بها .

مجتمع الدراسة :

ركز الباحث على صناعة المعلومات والاتصال في الولايات المتحدة الأمريكية باعتبار أنها تقدم من الناحية الفنية أعلى مراحل التطور ، واستعرض بعض النماذج العربية المتاحة في هذا المجال .

تدريج البحث :

يتبع هذا البحث في مقدمة ، ومدخل تمهيدي ، وفصلين ، وخاتمة المقدمة : مشكلة البحث وهدفه .

المدخل التمهيدي : تكنولوجيا المعلومات والاتصال
المفاهيم الرئيسية .

الفصل الأول : تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

المبحث الأول : المعالجة الآلية للمعلومات والمؤسسات التقليدية للمعلومات .

المبحث الثاني : المؤسسات المستحدثة للمعلومات

الفصل الثاني : تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الإلكتروني) .

خاتمة : خلاصة البحث ونتائجه .

وكان الجهد الذي بذله الباحث استهدف في النهاية كشف العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري ، أو دراسة تكنولوجيا المعلومات من منظور اتصالي .

والله الموفق

د. محمود علم الدين

مدخل تمهيدي :

تكنولوجيا المعلومات
والاتصال الجماهيري
المفاهيم الرئيسية

التكنولوجيا Technology

وتعد من من أكثر الألفاظ شيوعاً واستخداماً في عصرنا — حتى من قبل المواطن العادي — ويبدو أنه بقدر ما يزداد شيوع استخدام اللفظ المذكور بقدر ما يزداد الفهم والنبس للذات يكتفانه . فقد اكتسب لفظ « التكنولوجيا » الكثير من المطاطية . ولحقه الكثير من التأويل والالتباس . حتى أصبح يعنى أشياء كثيرة ومختلفة ومتناقضة حسب مستخدم اللفظ . كما اكتسبت كلمة تكنولوجيا قوة ميثاقية وسحرية متزايدة (١) حتى أصبح من الصعب تحديد مضمونها بدقة ولعل السبب في ذلك يرجع بالدرجة الأولى الى التغيير السريع الذى يراكب تطور الأشياء نفسها . حيث تكون بداية الشيء بسيطة محددة المعالم ورؤيتها واضحة ثم تتطور شيئاً فشيئاً بمرور الزمن حتى يصبح شكلها الحاضر على درجة عالية من التعقيد يصعب معها إمكانية حصر الشيء وتحديد أبعاده . وهذا ما ينطبق على التكنولوجيا (٢) .

كما أصبحت كلمة « التكنولوجيا » متداولة بكثرة في الكتابات الاقتصادية والفنية والتأثيرية خلال العقود القليلة الماضية . الى جانب الاهتمام بدراسة جوانبها الاجتماعية والنفسية والسياسية والاتصالية المختلفة لها على الفرد وعلى المجتمع خاصة في بلدان العالم الثالث ، ولعل ذلك يعكس الاعتراف المتزايد بدور التقدم العلمى والتكنولوجى في التنمية من جهة ، كما يعكس تزايد الاهتمام بتنظيم هذا الدور وبيزادة فاعليته من جهة أخرى . ولعل من أسباب استحواذ التكنولوجيا على اهتمام المنتهين الى نروع مختلفة من المعرفة انها تتميز بخصائص متنوعة ومختلفة ، فهي نتاج نشاط علمى وبحثى يتم استخدامه في المجالات التطبيقية والانتاجية في صورة وسائل انتاجية تباع وتشترى بمقتضى عقود تجارية (٣) .

وهناك تعريفات عديدة للتكنولوجيا منها :

— « مجموعة المعارف والخبرة المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التى يستخدمها الإنسان في أداء عمل ما أو وظيفة ما في مجال حياته اليومية لاشباع الحاجات المادية والمعنوية بسوءه علم مستوى الفرد أو المجتمع » (٤) .

— مجموعة المعارف والخبرات والمهارات اللازمة لتصنيع منتج أو منتجات معينة .

- الوسائل التي صنعها أو أوجدها الإنسان طبقا لطرق عملية واعتمادا على معارفه وخبراته ومهاراته وسخرها لخدمته .
- مجموعة نسبية من المناهج معدة بقصد تحقيق اهداف انسانية في أى مجال من المجالات .
- مجموعة معتدة من المعارف الانسانية ومن الآلات والأدوات ومن الامتلاك المبدئى للتنظيم الفعال للانتاج (٥) .
- الأساليب والوسائل المستخدمة فى عمليات الانتاج .
- مجموعة الاختراعات والأسرار الصناعية التي تطبق فى الصناعة
- التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والأسرار الصناعية التي تطبق فى الصناعة .
- التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات المختلفة التي جاءت نتيجة للبحث العلمى (٦) .

والبعض يحاول أن يعزل التكنولوجيا عن الحياة الاجتماعية فيعتبرها مجرد برنامج دراسى يدرس فى المؤسسات المهنية والفنية : كتكنولوجيا الخراطة ، والبرادة ، والنسيج .

وهناك من ينظر الى التكنولوجيا كمصدر للآلات والمعدات الحديثة التي تمتلئ بها المنازل والمكاتب كالراديو والتليفزيون والأفران الكهربائية وغيرها من وسائل ومعدات آلية يستخدمها الإنسان لرفاهيته .

وقد ينظر اليها البعض نظرة معيارية يجعلها شيئا يتعارض مع طبيعة الحياة الروحية .. والتكنولوجيا من هذا المنظور أدت الى مزيد من النفع المادى للحياة الانسانية ، لكنها لم تقدم شيئا يتعلق بالقيم الخلقية والروحية (٧) .

التكنيك .. والتكنولوجيا :

ويختلط — خاصة فى اللغة الفرنسية — لفظ تكنيك Technique ونمط تكنولوجيا Technologie والاول لفظ قديم والثانى حديث نسبيا ..

والتكنيك هو الأسلوب (أو الطريقة) الذى (التى) يستخدمه (ها) الإنسان فى انجاز عمل أو عملية ما ..

أما التكنولوجيا — بمعناها الأصلي — فهي « علم الفنون والمهن »
 La Science des arts et metiers — ودراسة خصائص المادة التي
 تصنع منها الآلات والمعدات فقد ظهر استخدام لفظ « التكنولوجيا » في العصور
 الحديثة — وبالأخص بعد ظهور الثورة الصناعية — عندما بدأت الآلة تأخذ
 أهميتها المتصاعدة ومكانتها البارزة في مجال الإنتاج الصناعي .

والمراجع الانجليزية نفسها كانت حتى العشرينات والثلاثينات من هذا
 القرن تفرق بين التكنيك والتكنولوجيا — وتعطيها المعاني نفسها التي
 أوردها قبل قليل (٨) .

العلم .. والتكنولوجيا :

العلم هو مجموعة المعارف المتكاملة والمبادئ والكلبات العامة المتعلقة
 بحقيقة ظاهرة معينة . ويقوم العلم على أساس الملاحظة والتجربة ولا يستند
 الى الميل الفردية أو الآراء الشخصية . وأهم الخصائص التي يجب أن
 تتوفر في التفكير العلمي هي دقة المفاهيم والتعميم وإمكان اختبار الصدق
 وثبات الصدق والبناء المنطقي والموضوعية .

ويمهد العلم السبيل الى العمل ، كما يساعد الإنسان على تأمين
 حاجاته بصورة أفضل وعلى اتقاء المخاطر التي تهدده (٩) .

أما التكنولوجيا Technology فيقصد بها بمعناها الواسع جانب
 الثقافة المتضمن المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الإنسان في العالم الخارجي
 ويسيطر على المادة لتحقيق النتائج العلمية المرغوب فيها . وتعتبر المعرفة
 العلمية التي تطبق على المشاكل العلمية المتصلة بتقديم السلع والخدمات
 جانباً من التكنولوجيا الحديثة (١٠) .

من خلال ما سبق نتضح الفروق الرئيسية بين العلم والتكنولوجيا :

— فالعلم هو معرفة لماذا Know Why في حين أن التكنولوجيا هي
 معرفة كيف ؟ Know How !

— العلم يأتي بالنظريات والقوانين العامة والتكنولوجيا تحولها الى
 أساليب وتطبيقات خاصة في مختلف أوجه النشاط الاقتصادية والاجتماعية .
 — العلم يقوم على البحوث المبتكرة أما التكنولوجيا فتحول خلاصاتها
 الى ابتكارات عملية في ميادين الحياة المختلفة (١١) .

والتكنولوجيا مهما كانت الصور التي تأخذها لا تنبثق عن غير العلم ،
فإن العلم هو الجبل السرى الذى يرغدها بالحيوية ، ويهيئ لها استمرارية النمو
وحين ينقطع المدد العلمى المعرفى عن التكنولوجيا فإنها تتوقف عن النمو ،
ثم أنها فى النهاية قد تموت ، وذلك مع افتراض أنها قد قامت أصلا ، وهى
أى التكنولوجيا مهما كانت بدايتها لا تثبت فى غير تربة العلم ، فالإنسان
الأول القديم حين صنع أدواته البسيطة الأولى من حجر الصوان ، على
سبيل المثال — إنما كان يوظف بعض معارفه العلمية (الأولى أيضا) لإبداع
بعض الضروريات اللازمة لمواجهة التحديات الطبيعية والاجتماعية التى
يواجهها ، فهذا الإنسان القديم لم يكن يبدأ وقتئذ من فراغ ولكنه كان ،
أو على الأقل كان بعض النابهين من بنى جنسه يبدأون من معرفة تجريبية ،
أى من علم ، يفيد أن المواد التى يتعامل معها تختلف فى صلابتها ، وأن
البعض الشديد الصلابة منها يمكن قطعه وتشكيله ، وأن بعض هذه
المقطوعات يمكن أن يتصف بحواف شديدة الحدة ، ثم أن أداة مصنوعة من
أصلب هذه المواد ، أى الصوان ، تصلح سلاحا للقتل ، وحدا للقطع ،
ومعولا للحفر ، ووسيلة للقتال (١٢) .

**من هنا نعرف البعض التكنولوجيا بعنصرين مكملين لبعضهما : العنصر
المادى والعنصر الفكرى — العلمى والمنهجى :**

فالعنصر المادى : يشمل الآلات والمعدات وكذلك الانشاءات الهندسية
والفنية المختلفة ، **والعنصر الفكرى — العلمى والمنهجى :** يضم الأسس
المعرفية — التقنية والمنهجية — التى هى وراء إنتاج تلك الوحدات المادية
جامزة .

**وهذان العنصرين يتمازجان ويتداخلان ويتكاملان ، لأن غياب أحدهما
العنصرين يسقط إمكانية وجود الآخر بصفة منفردة (١٣) .**

نقل التكنولوجيا .. وامتلاك التكنولوجيا :

والتكنولوجيا المعاصرة تزداد تعقيدا كلما ازداد العلم المعاصر عمقا ،
أنها تزداد نشاطا كلما ازداد اتساعا ، وبالتالي فإن أخذ التكنولوجيا عن
العلم يصبح أكثر وضوحا ، وأشد حدة ، وألزم ضرورة فى الحاضر وفى
المستقبل عنه فى الماضى : وعندما نقوم بتكنولوجيا فى مجتمع معاصر دون
أن تكون ذات صلة وثيقة بالعلم الفاعل فى هذا المجتمع ، فإنها تكون تكنولوجيا
مظهرية ، أو تكنولوجيا مستوردة (١٤) فمجرد نقل التكنولوجيا بمعناه المادى

أشراء الآلات والتجهيزات ، شرط ضرورى ولكنه غير كاف فى ضرورة نقل وامتلاك التكنولوجيا ليذا لا يمكن بتاتا أن نقاصر التكنولوجيا الى عنصرها المادى (البضاعة) ونتجاهل الدور الرئيسى للعلم والبحث والمنهج وسر الصنع الذى أدى الى انتاج تلك الآلات الجاهزة . علما بأن التكنولوجيا كوحدة غير قابلة للتقسيم والتجزؤ تظل عملية معقدة تضمن للمملاك باستمرار حق الاعلام وحق الرقابة وحق الاستغلال وتمنحه بالتالى سلطة واسعة فى حدود وما وراء حدود الحقل التكنولوجى وهذا ما يجعل البلدان العربية — فى رأى الباحث المغربى حركات محمد — تجهل دائما ما تشتره من تكنولوجيا . فهى عندما تقتنى عقلا اليكترونيا (أو كمبيوتر) تجهل مكوناته فهى على حد تعبير أحد المختصين « تشترى صندوقا أسود » لا تعلم ما بداخله وهذا شئ خطير (١٥) . كما أن العلاقة بين التكنولوجيا وبين العلم ليست علاقة أحادية الاتجاه ولكنها علاقة تفاعلات متبادلة ، مثلما تأخذ فيها التكنولوجيا عن العلم فانها تعطيه أيضا ، أى أن هذه العلاقة جدلية الطابع كما يحب البعض أن يصفها (١٦) .

وربما يعود ذلك الى أن هناك فروقا أخرى تميز بين العلم والتكنولوجيا فى طبيعة العلاقة :

— فالعلم يمتلك صفة العمومية ، كنتاج فكرى ، أما التكنولوجيا فتملك صنف الخصوصية فهى فى الأساس والمقام الأول نتاج عملى تولده البنى الاجتماعية والاقتصادية والعلمية للمساهمة فى حل المشاكل التى يواجهها المجتمع فى أية لحظة .

— وفى حين أن العلم — من حيث المبدأ — يمكن أن يكون فرديا ، أى أن يتطور على يدى فرد (أو مجموعة من الأفراد) بهدف اشباع رغبة ذاتية — مهما أخذت من أشكال — فإن التكنولوجيا لا يمكن أن تكون الا نتاجا جماعيا وموجها لخدمة المجتمع الذى تولدت فيه ، حتى حين تأتى التطورات التكنولوجية على يدى فرد ، أو عدد قليل من الأفراد .

فالعالم والتكنولوجيا ينتميان الى نوعين فرعيين من الثقافة :

العالم ينتمى بوجه عام الى عالم الفكر والنظريات والحقائق الانسانية .

أما التكنولوجيا فهو مرتبط بالمؤسسات الانتاجية التى يعمل فيها ، وبالحوافز التى تسير نشاطها وتحدد أهدافها النهائية (١٧) .

ولأن التكنولوجيا ظاهرة اجتماعية : يشترك فيها مجموعة من الناس بالبحث والفكر : والاكتشاف أو الاختراع : ثم التطبيق ، أو النقل ، أو مجرد الامتلاك الظاهري : ثم ان نجاحها وتقدمها يعتمد أولا وأخيرا على القدرة على الاستيعاب والاستجابة من قبل أبناء المجتمع (١٨) على كل أصعته ومؤسسته وتخصصاته : نجد ان هناك تنوعا في من يهتم بأمور التكنولوجيا : ونجد ان كل فئة تصوغ لها مفهوما أو تعرفها بما يتفق ومجالات اهتماماتها وعملها :

فيعرف الاقتصاديون التكنولوجيا بأنها : « عنصر مهم من عناصر الإنتاج ، ويبحثون في أساليب تسميته وتسخيره لخدمة أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية » .

ويعرفها الفنيون بأنها : تجسيد وتجميع المعارف والخبرات والمهارات البشرية في شكل وسائل للإنتاج (آلات ومعدات) وفنون إنتاجية يستخدمها الإنسان لصنع أو لإنشاء وحدات تقوم بصناعة هذه المنتجات .

ويعرف التجاريون التكنولوجيا : بأنها محل صفات ذات طبيعة خاصة قد تتناول مجموعات متكاملة من السلع والمعلومات والخبرات ، واهتموا ببيان ما يشوب سوق التكنولوجيا من سمات الاحتكار .

أما القانونيون والمشرعون : فينصرف اهتمامهم بالدرجة الأولى الى التعرف على الأطر القانونية للمعاملات التكنولوجية والى تحديد مضمون العقد التكنولوجي مع بيان التزامات وحقوق أطراف هذا العقد ، والاتجاه السائد في هذا الشأن هو رفض اعتبار عقود بيع وشراء وتأجير السلع بمفردها — ايا كان نوعها — من قبيل العقود التكنولوجية ، ولكن يعتبر عقد تكنولوجيا على وجه الخصوص : سواء تضمن أو لم يتضمن سلعا إنتاجية ما يلي :

— البيع أو الترخيص لجميع أشكال الملكية الصناعية : خاصة براءات الاختراع والعلامات والأسماء التجارية .

— توفير المعرفة العلمية والخبرة الفنية وخاصة في شكل ترانسمات جدوى وخطط ورسوم بيانية ونماذج ومواصفات وتعليمات ووصفات تركيب وتعليمات هندسية أساسية وتفصيلية .

— توفير خدمات الخبراء في تقديم المشورة الفنية والإدارية وتدريب العاملين .

— تقديم المساعدة الفنية في جميع المجالات .

— توفير الخدمات الخاصة بتشغيل وإدارة المؤسسات وبرامج الحاسب الآلى ..

وفي جميع الحالات السابقة ينظم العقد التكنولوجى نقلا للتكنولوجيا من صاحبها أو من مصدرها الى مستخدمها ، مع توضيح شروط الاستخدام وبيان حقوق والتزامات الأطراف المعنية (١٩) .

من خلال ما سبق يركز البعض في مفهوم التكنولوجيا على الجانب المادى والجانب الاستخدامى للشيء ، وطبقا لهذا المفهوم تتضمن التكنولوجيا جانبين :

— الجانب المادى : كآلة نفسها ، والإنشاءات الهندسية والتفاصيل الفنية المختلفة التى تتعلق بتكوين وصيانة آلة الانتاج والاستخدام المتكامل لها ..

— والجانب الاستخدامى لها حيث يشمل عملية تسيير واستخدام الآلات طبقا لتخطيط محدد وقرارات تتخذ لتنظيم وتسيير عملية الانتاج لتحقيق هدف محدد المعالم .

على أنه ينظر الى هذين الجانبين من خلال التركيز على امتزاجهما وتكاملهما . حيث أن غياب أحدهما يسقط إمكانية وقوف الآخر بصفته المنفردة والمستقلة ، ويؤدى بالتالى الى تنوع وتمايز ضروب المعانة لنقل التكنولوجيا (٢٠) .

وتصنف الدكتور نادية الشيشينى مستلزمات استخدام التكنولوجيا الحديثة حسب طبيعتها وقابليتها للنقل الى ثلاث مجموعات :

— مستلزمات مؤسسية غير قابلة للنقل وتشمل الأطر والنظم والعوامل التنظيمية والبناية والأجهزة الإدارية والإشرافية والفنية والتخطيطية ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالجهاز الانتاجى مثل السياسة التكنولوجية، وسياسات البحث العلمى وطاقتات الأجهزة البحثية وتوافر الهياكل الأساسية

لنظم التعليم والتدريب والتأهيل المهني . . (التي تسعى التكنولوجيا الحديثة
(Software Technology) .

— مستلزمات فنية قابلة للنقل وتشمل الخبرات العلمية والعملية
لتركيب وتشغيل وصيانة الآلات والمعدات . (وتسمى هذه المستلزمات
« التكنولوجيا الصلبة » (Hardware Technology) ويمكن القول ان
الآلات والمعدات والأدوات تصنع عادة لمواجهة خصائص ومتطلبات وامكانيات
بيئة معينة وقد يؤدي نقلها الى بيئة ذات خصائص ومتطلبات وامكانيات
مختلفة الى التقليل من كفاءتها لأن نقلها يعتمد على عدة اعتبارات منها :

الطاقة الانتاجية ودرجة الميكنة والتشغيل والصيانة وكثافة رأس
المال .

— ويتم نقل المستلزمات الفنية (الخبرات) والمستلزمات المجهدة
(الآلات والمعدات والأدوات) في حزمة تكنولوجية Technology Package
أو من خلال تقديم مصانع كاملة بطريقة تسليم المفتاح Turn Key ، ويتم
تسليم « الحزمة التكنولوجية » أو المصانع الكاملة في إطار سياسة عامة
للاقتصاد القومي والصناعة ، تتم في بلاد العالم الثالث في صورة « احلال
الواردات Import Substitutes » ، وفي بلاد ومناطق أخرى في صورة
« تطوير الصادرات Export promotion » أو في مزيج منهما (٢١) .

المعلومات : Information

لكي نفهم مصطلح المعلومات information لابد من أن نفرق في انبداية بينه وبين عدة مفاهيم ومصطلحات أخرى تختلط به : كالحقائق Facts والبيانات (المعطيات) Data .. ثم المعرفة Knowledge والعلم Science التي يمكن ترتيب العلاقة المنطقية بينهم على النحو التالي:



فالحقيقة هي شيء تبين صدقه عن طريق الملاحظة بتدبر ما تسمح به القدرة الانسانية وكل مجموعة مختارة من الحقائق Facts تشكل ما يعرف عامة **بالبيانات أو المعطيات Data** التي يمكن استخلاص نتائج منها (٢٢).

والبيانات أو المعطيات Data هي جمع كلمة بيسان Datum وتسمى حقيقة معينة (٢٣) وهي مشتقة من كلمة « بين » المشتقة من « البيان » أي ما بين الشيء من الدلالة وغيرها .. وهي ما يطلق عليه باللغة اللاتينية Datum والتي استخدمت في اللغة الانجليزية كما هي بينما تستخدم في اللغة الفرنسية كلمة Donné وتعبّر عن الأرقام والكلمات والرموز أو انحقائق والاحصاءات الخام التي لا علاقة بين بعضها البعض ولم تفسر أو تستخدم بعد أي ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر في رد فعل أو سلوك من من يستعملها .. أي أنها مجموعة من الحقائق أو الرسائل أو الاشارات غير المنظمة أو المنظمة أو غير المفسرة (٢٤) .

ولكن هذه الحقائق أو المشاهدات أو القياسات التي قد تكون على صورة أرقام أو حروف أو رموز أو أى أشكال خاصة . . . وتصف فكرة أو موضوع أو حدث أو هدف أو أية حقائق أخرى — كمواد خام غير مرتبة أو مقومة أو مفسرة أو غير معدة للاستخدام إذا ما قومت وفسرت ونظمت ورتبت (أى عولجت وتم تشغيلها أو تناولها أو معالجتها) أصبح لها مضمون ذا معنى يؤثر فى الاتجاه ورد الفعل والسلوك . . . انبعاث فى هذه الحالة تصبح معلومات (٢٥).

فالمعلومات Information ونفا لتعريفات المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامى ود. سيد حسب الله هى :

١ — البيانات التى تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد ، لأغراض اتخاذ القرارات ، أى البيانات التى أصبح لها قيمة بعد تحليلها ، أو تفسيرها . أو تجميعها فى شكل ذى معنى والتى يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها فى صورة رسمية أو غير رسمية وفى أى شكل .

٢ — المقومات الجوهرية فى أى نظام للتحكم .

٣ — المفهوم المتصل بالبيانات نتيجة لتجميعها وتناولها . .

٤ — بيانات مجهزة ومقيمة خاصة إذا تم استيفاؤها من مجموعة من الوثائق أو الأشكال (٢٦) .

ويعرف مكتب مصطلحات العلوم والمكتبات للدكتور محمد فتحى عبد الهادى المعلومات بأنها :

١ — الحقائق الموصلة .

٢ — رسالة تستخدم لتمثيل حقيقة أو مفهوم باستخدام وحدة وسط بيانات ومعناه .

٣ — عملية توصيل حقائق أو مفاهيم من أجل زيادة المعرفة (٢٧) .

أى أن البيانات Data هى المادة الخام التى تشتق منها المعلومات ، وتكون من الضروري أن تتوافر فى البيانات بعض الخصائص لكى تعطى معلومات جيدة ، حيث يجب أن تكون البيانات :

- على درجة كبيرة من الدقة وخالية من الأخطاء .
- ممثلة لواقع الأشياء حتى تعبر عن حقيقة الأمور .
- شاملة دون تفصيل زائد أو إيجاز يضيع معناها .
- متسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض .
- مناسبة للاستخدام زمنيا (٢٨) .

والمعلومات هي أساس المعرفة أيضا . فالمعرفة Knowledge انثى هي أساسا مجموعة المعاني والمعتقدات والأحكام والمفاهيم والتصورات الفكرية التي تتكون لدى الانسان نتيجة لمحاولات متكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به (٢٩) فهي تمثل حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين . ويختلف بذلك رصيد المعرفة لدى الشخص الواحد من وقت لآخر بحصوله على تقارير جديدة من المعرفة والخبرة . ومن خلال عملية التفكير يستطيع الشخص التعرف على الأحداث المحيطة به ويحتفظ بها في عقله . ويزيد الانسان في العادة من معرفته بصفة مستمرة عن طريق اثقافة والتعليم لذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص لآخر نظرا لاختلاف البيئة التي يعيش فيها كليهما واختلاف التجارب والدراسة والخبرة التي يحصل عليها كليهما (٣٠) .

وهذه المعرفة اذا جمعت بشكل منهجي منظم وكان هدفها الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم في الظواهر .. من خلال الوصول الى تعميمات عامة تنتج العلم .

ويستخدم البعض مصطلح المعرفة Knowledge على انه مصطلح يشمل كل من المعرفة العلمية التي يصل اليها الانسان باتباع المنهج العلمي السليم والمعرفة غير العلمية وهي التي لا تدخل في باب العلم (كالمعرفة الحسية والمعرفة العامة) . وبالتالي فهم يختصون مصطلح العلم Science بالجسد المترابط من الحقائق المصنفة المنسقة ، والتي يصل اليها الباحث عادة باتباع منهج علمي معترف به (كالمنهج التجريبي أو التاريخي أو المسحي أو الاحصائي) ولكن باحثين آخرين يرون انه كلما طالت مدة حياة المعلومات، سميت باسم آخر وهو المعرفة Knowledge اي ان المعرفة في نظرهم هي نتاج الفهم وتبادل المعلومات (٣١) .

وكلمة معلومات Information أصلها في اللغة اللاتينية هي Informatio التي تعنى شرح أو توضيح شيء ما ، وتستخدم في الفرنسية بصيغتها المفرد l'information للدلالة على معلومة ، وتستخدم الكلمة كفعول لعمليات الاتصال بهدف توصيل الإشارة أو الرسالة التي هي المعلومة والأعلام عنها ، كما تتصل الكلمة بأى فحوى تفاعل بشري بين فرد وجماعته أو بين مجموعة ومجموعة أخرى (٣٢) .
 بينهما كلمة « معلومات » في اللغة العربية مشتقة من كلمة « علم » وترجع إلى كلمة « معلم » أى الأثر الذى يستدل به على الطريق (٣٣) .

من هنا اختلطت كلمة « معلومات » بفاهيم وكلمات أخرى كالاعلام والاتصال ..

فهذه الكلمة نفسها Information (بالانجليزية) استخدمت بديلا عن مفهوم الاتصال Communication والاتصال الجماهيرى Mass Communication وبديلا عن مفهوم الاعلام Information والدعاية وغير ذلك من المصطلحات (٣٤) .

ولعل ذلك يعكس طبيعة العلاقات الوثيقة بين المعلومات والاتصال ، التى تظهر من التامل فى جوهر عملية الاتصال (التى تتضمن الكثير من المشاركة فى الأفكار والمعانى والمعلومات من خلال الكلمات والكتابة ، وأحيانا بدون تبادل كلمات ورسائل بالايحاء والعركة وغيرها من الوسائل غير اللفظية) ، وكذلك من خلال استعراض نماذج من تعريفات عملية الاتصال ومنها :

- « الاتصال هو ارسال واستقبال المعلومات بين الناس » ..
- « الاتصال يحدث عندما توجد معلومات فى مكان واحد أو لدى شخص ما ويريد توصيلها الى مكان آخر أو شخص آخر » .
- « الاتصال هو استعمال الكلمات أو الخطابات أو أى وسيلة مشابهة للمشاركة فى المعلومات حول موضوع أو حدث » .
- « الاتصال هو أى سلوك ينتج عنه تبادل المعنى » (٣٥) .

وهذا الاتصال (الجماهيرى) Mass Communication هو العملية الأم أو العملية الرئيسية التى يمكن أن تنطوى بداخلها عمليات فرعية

أو أوجه نشاط متنوعة قد تختلف من حيث أهدافها ؛ لكنها تتفق جميعا في أنها عمليات اتصال بالجمهور ، ومن هذه الأنشطة : الاعلام بأنواعه ومستوياته ، والدعاية بآلوانها وأنواعها ، والدعوة والعلاقات العامة ، والحرب النفسية ، والتي تستهدف كل منها تحقيق غايات وأهداف معينة في مجالات متنوعة قد تختلف عن غايات وأهداف وأوجه النشاط الأخرى إلا أن المتغير الرئيسى الذى يربطها جميعا هو كونها عمليات اتصالية ؛ تستخدم فنون الاتصال ووسائله وتقنياته في تحقيق أهدافها من خلال توصيل رسائلها الاتصالية المتضمنة معلومات مقصودة .

نظرية المعلومات : Information Theory

وهي فرع من النظرية الاحصائية لعلوم الاتصال . وضعها شانون Claude Shannon عام ١٩٤٨ في معامل بل Bell Laboratories بالولايات المتحدة . وقد أوجدت النظرية وسيلة كمية لقياس المحتوى المعلوماتى للرسائل (الاتصالية) كما أوجدت أكفا الوسائل لبثها ، وعلى الرغم من كونها جزءا من علوم المواصلات التصنيعية (الاتصال) إلا أنها فتحت الطريق للأبحاث الرياضية البحتة .

وتطبق النظرية في ميادين كثيرة منها الرياضة البحتة والتطبيقية ، ونظرية المواصلات والسيرناتقيا والحاسبات ، وماكينات البرمجة ، وعلم الوراثة ، والعلوم النفسية ، وفي تشخيص الأمراض كذلك ولكن الاستخدام الأساسى لها كان في علوم الاتصالات ، وخصوصا في تصميم أجهزة الاتصالات ذات الذكاء ، واختيار الأكواد المناسبة وبث الاشارات بدون حدوث أخطاء بسرعة تصل الى درجة سعة القناة (٣٦) .

علم المعلومات : Information Science

يعتبر علم المعلومات من العلوم ذاتية التنظيم والانضباط حيث يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة . وهو كعلم ضيق فانه يجب ان يعتمد على مهارات ومعرفة علماء المعلومات والسيرناتيقا ومفكرى النظم العامة وامناء المكتبات ومصممي الحاسبات الالكترونية والمهندسين . : الخ (٣٧) .

مجالات اهتمام علم المعلومات هي :

— خواص وسلوك المعلومات ، العوامل والقوى التي تحكم تدفقها وأنشطة تداولها ، وكذلك المعايير والنظريات والاجراءات التي تكفل ادراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات وتلقيها .

— أنشطة تجهيز المعلومات وانتاجها وبثها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ، ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات التي ينطوى عليها التكثيف والاستخلاص والكتابة والتحرير والترجمة وادارة مراكز المعلومات وتنظيم براءات الاختراع وفرز الانتاج الفكرى وتحليل النظم والبحث عن المعلومات.

ومن المجالات والخبرات التي يتصل بها أو يعتمد عليها أو يشق منها **علم المعلومات** : الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات وفنون الطباعة والاتصالات وعلم المكتبات بالإضافة الى عدد من المجالات الأخرى كالأدارة والترجمة والتصوير الفوتوغرافى والاتصال الجماهيرى . . (٣٨) .

وعلى الرغم من حداثة علم المعلومات كعلم لا يتجاوز عمره عشرون عاما الا ان جذوره تعود الى الخلف مئات السنين فبداياته الأولى كان **علماء للمكتبات** يهتم بدراسة النظم والطرق التي تحكم الممارسات والتطبيقات في المكتبات بأنواعها المختلفة ، ثم جاءت مرحلة التحدى بعد الحرب العالمية الثانية التي زاد فيها التخصص والتعميد في المجالات العلمية المختلفة وخاصة في مجال العلوم والتكنولوجيا . وزيادة مصادر المعلومات المتنوعة بشكل عجزت معه الأساليب التقليدية عن استيعابها ، وانفصل بعض

المهندسين والعلماء المتخصصين في المجالات الموضوعية وشكّلوا حركة أطلقوا عليها « التوثيق » أو ما يتعلق بالمعرفة العلمية المتخصصة ، قامت معاهد التوثيق ، ثم أنشأت جمعية المكتبات المتخصصة قسما للتوثيق بها ، وكونت الجمعية الوطنية للميكروفيلم بأمريكا . وجاء بعد ذلك مصطلح « استرجاع المعلومات » ثم برزت اتجاهات مماثلة في الوقت نفسه في العلوم السلوكية وعلوم الاتصال مما أدى إلى بروز مجال يسمى علم المعلومات في أوائل العقد السابع من القرن العشرين . وإذا كان التوثيق واسترجاع المعلومات قد لعبا دورا كبيرا في ظهور علم المعلومات . فإن هناك مجالات وعوامل أخرى ساهمت في ظهور وتطور هذا العلم أبرزها التطورات التي حدثت في العلوم السلوكية وعلم الاتصال ، إضافة إلى الحاجة إلى التنبؤ وارساء دعائم الممارسات الخاصة به بعد دخول التكنولوجيا الحديثة في المجال (٣٩) .

ويمكن حصر مجالات أو اهتمامات الدارسين والباحثين في علم المعلومات ، أو كما يطلق عليه البعض — مثل الدكتور أحمد بدر علم المكتبات والمعلومات — في الجوانب التالية :

١ — دراسات مواد المكتبات والمعلومات : سواء كانت مواد مطبوعة أو مسموعة أو مرئية أو ميكروغرافية ..

٢ — العمليات الفنية (التزويد — التنظيم — الاسترجاع) كاختيار الكتب والمطبوعات والمعلومات المحددة كالمفهرسة والتصنيف والتكشاف والاستخلاص والتحليل والتقييم والتفسير ..

٣ — الخدمات الخاصة بالمراجع واسترجاع المعلومات وتوصيلها تقليديا أو إلكترونيا ..

٤ — المستخدمون : لختلف المكتبات ولمراكز التوثيق والمعلومات ..

٥ — دراسات الإدارة : كالموظفين والمبانى والأثاث والميزانية والإجراءات الروتينية وتهدف إلى التعرف على أنسب المبادئ والنظريات في علوم الإدارة (خصوصا الإدارة العامة) وتطبيقاتها على المكتبات ومراكز المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية .

٦ — دراسات المؤسسات الأم : أى دراسة المؤسسات التي تتبعها المكتبات وأجهزة المعلومات بما تتضمنه هذه الدراسة من تعرف على تاريخها وفلسفتها ومبادئها وأهدافها والمجالات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية المتعلقة باستخدام المكتبات ومراكز المعلومات .

٧ - الدراسات البيئية للمكتبات : وهذه تتعلق بصلة المكتبة أو مراكز التوثيق والمعلومات بالبيئة المحيطة ، بما في ذلك التنظيمات التعاونية والشبكات ..

٨ - نظم المعلومات : الموضوعات التي تتصل بتمثيل المعلومات في النظم الطبيعية والصناعية واستخدام الرموز أو الأكواد في نقل الرسالة والتعبير عنها بكفاءة .

٩ - الحاسبات الالكترونية : تتضمن دراسة الحاسبات الالكترونية والبرامج على خدمات المكتبات والمعلومات (٤٠) .

١٠ - الجوانب الاقتصادية للمعلومات : ويتضمن ذلك اقتصاديات النشر المطبوع ، والالكترونى ، وتكلفة وربحية مراكز المعلومات أو التوثيق أو منشآت المعلومات المختلفة .

١١ - الجوانب الخاصة بحفظ الوثائق ، وأساليب الصيانة والترميم ، أو أمن الوثائق .

١٢ - الجوانب الخاصة بتدريب وتأهيل العاملين في مجالات المكتبات والمعلومات .

١٣ - الجوانب الخاصة بدراسة المستفيدين من خدمات المكتبات والمعلومات .

١٤ - الجوانب الخاصة بتنظيم تدفق وتداول المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية .

١٥ - الجوانب الخاصة بتدقيق المعلومات على المستوى الدولى والجهود المبذولة حكوميا وغير حكومية من أجل تسهيل ذلك ، والأنظمة الوطنية والإقليمية والدولية للمعلومات .

نظام المعلومات Information System :

هو ذلك التنظيم الذى يحكم نقل المعلومات من منتجها الى المستخدمين منها . وينبغى على نظام المعلومات ان يدرس ثلاثة متطلبات اساسية هي :

١ — أن يكون قادرا على ان يعلم او يخبر المستخدم أين يجد معلوماته .

٢ — أن يكون قادرا على نقل هذه المعلومات له عندما يقرر انه يرقبها .

٣ — أن يرد على امئلة المستخدم فى اطار حدود الوقت الذى يراه المستخدم مناسباً (٤١) .

ويرى كل من ك. صامويلسون وه. بوركو وح. آمى ان نظام المعلومات هو توليفة من نتاج الانسان والحاسب الالىكترونى تعتبر كمصادر راسمالية وتؤدى الى نتائج هامة فى مجال جمع وتخزين واسترجاع وايصال البيانات لهذه الادارة الناجحة (فى عمليات التخطيط ، اتخاذ القرار ، اعداد التقارير) وضبط العمل فى المؤسسات والهيئات (٤٢) .

ويعرف الدكتور محمد السيد خشبة نظام المعلومات بأنه هو النظام الذى يجمع ويحول ويرسل المعلومات فى المنشأة ، ويمكن أن يستخدم انواعا عديدة من نظم معالجة المعلومات لمساعدته فى توفير المعلومات حسب احتياجات المستخدمين . . وبمعنى آخر فان نظام المعلومات هو النظام الذى يستخدم الأفراد واجراءات التشغيل ونظم المعالجة لتجميع وتشغيل البيانات وتوزيع المعلومات فى المنشأة ، ويقوم نظام المعلومات بتنفيذ مجموعة كبيرة ومتنوعة من الوظائف والمهام التى يمكن تقسيمها الى خمس وظائف رئيسية هي :

— جمع البيانات Data Collection (التسجيل — الترميز — التصنيف — التثنية — التحويل) .

— معالجة البيانات Data Processing (الفرز — الحساب — المقارنة — التخليص) .

— إنتاج المعلومات Information production (الارسال — اعداد التقارير) .

— ادارة البيانات Data Management (التخزين — الصيانة — الاسترجاع) .

— رقابة البيانات وامنها Data Control and security (٤٣) .

ويفرق الدكتور محمد الهادي بين نوعين من نظم المعلومات :

الأول — نظم المعلومات الادارية :

وهو ذلك النظام الذي يحصل على البيانات من مصادرها الأصلية ثم يقوم بارسالها في قنوات لتشغيلها وترتيبها وتلخيصها لتصل من قنوات عكسية الى متخذي القرارات ويتم ذلك اما يدويا أو ميكانيكيا أو آليا ، ويوضح هذا التعريف ان العملية الادارية من تخطيط وتنظيم ورقابة ومتابعة تتطلب تزويد الكوادر الادارية المختلفة والمنظمة بالمعلومات الكافية والدقيقة والفورية المساعدة في عمليات اتخاذ القرارات وتنفيذها .

وهناك من ينظر لنظم المعلومات الادارية على انها وسيلة انشئت ونظمت بهدف ترشيد عمليات التخطيط والتنفيذ واتخاذ القرارات والرقابة ويعتبر نظام المعلومات جهازا مرنا يبنى بالمستقبل ويحتوى على معلومات عن البيئة الداخلية والبيئة الخارجية للمنظمة .

الثاني — نظم المعلومات الوثائقية :

ويعرف نظام المعلومات الوثائقية بأنه تجميع من الطرق والتقنيات التي تسمح بوصف وتكثيف وتلخيص الوثائق مرة واحدة وتحويل البيانات المتوفرة بالطريقة التي تستخدم في تلبية الحاجات العديدة للمعلومات ، وعبرة مرة واحدة التي وردت في التعريف السابق لا يقصد منها ضرورة معالجة كل وثيقة بواسطة متخصص واحد عند ادخالها في النظام بل تعنى العبارة استبعاد تكرار اى عملية عند معالجة الوثائق ، أى أنه في نظام المعلومات وسمح فقط بادخال المعلومات التي يتضمنها النظام من قبل .

ونظام المعلومات الوثائقية الذي تشكل اجزائه أو نظم الفرعية الوطنية وحدة متكاملة يشتمل على الأجزاء التالية على الأمل : البث

الانتقائي للمعلومات SDI ، اعداد نشرات المعلومات الإرشادية ، اعداد المستخلصات ، والكشافات ، والاسترجاع الراجع Retrospective للوثائق والمعلومات (٤٤) .

نظام استرجاع المعلومات : Information Retrieval System

وهو مرادف لمصطلح « بحث الإنتاج الفكرى » ، واسترجاع المعلومات هو عملية بحث احدى مجموعات الوثائق مع استعمال المصطلح « وثيقة » بأوسع معانيه ، يقصد التحقق من تلك الوثائق التى تتناول موضوعا بعينه ، وعلى ذلك فانه يمكن لآى نظام صمم لتيسير مهمة بحث الإنتاج الفكرى هذه أن يسمى بنظام استرجاع المعلومات . والمكونات الأساسية لنظام استرجاع المعلومات تضم ستة نظم فرعية أساسية هي :

- ١ — النظام الفرعى الخاص باختيار الوثائق .
- ٢ — النظام الفرعى الخاص بالتكشيف .
- ٣ — النظام الفرعى الخاص باللغة .
- ٤ — النظام الفرعى الخاص بالبحث .
- ٥ — النظام الفرعى الخاص بالتفاعل ما بين المستفيد والنظام (تعامل المستفيد مع النظام) .
- ٦ — النظام الفرعى الخاص بالمضاهاة وهو النظام الفرعى الذى يقوم فعلاً بمضاهاة بدائل الوثائق ببدائل الاستفسارات (٤٥) .

بينما يرى الدكتور أحمد بدر أن « نظام المعلومات » كمصطلح ومفهوم أحدث من نظام استرجاع المعلومات وأكثر منه شمولا وذلك لأن نظام المعلومات هو الذى يدل على « الشواهد والاجراءات والهيئات والقنوات والأنشطة والتنظيمات الادارية والفنية التى تهىء تدفق المعلومات المسجلة فى مجتمع أو وسط معين . وتدفع المعلومات يعنى انتاجها وتسجيلها ونشرها وتجميع مصادرها والتعريف بها للاستفادة منها .

ويمكن تصور نظام المعلومات كنظام فرعى من أنظمة المجتمع ، يضم فى داخله مجموعة من النظم الفرعية Subsystems كإنتاج المعلومات

ونشرها والتعريف بمصادرها بعد تجميعها وتنظيمها ، كما يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب مستوياتها ، الى نظام معلومات المؤسسة ، ونظام معلومات الموضوع (كالكيمياء) أو نظام معلومات مجموعة من الموضوعات المتجانسة المترابطة (كالطاقة) ، أما نظام المعلومات الخاص بالدولة فيسمى بالنظام القومى للمعلومات ، ومجموعة النظم القومية والاقليمية هي التى تشكل النظام الدولى للمعلومات وهو الذى يحاول أن يجعل المعلومات متاحة لكل من يحتاجها مخطيا في ذلك الحدود الجغرافية (٤٦) .

العمل الاعلامى (المعلوماتى) Information Work

ويترجمه الدكتور حشمت قاسم بالعمل الاعلامى ، وهو من المصطلحات العامة التى استعملت في مجال المعلومات للدلالة على تجميع المعلومات المتخصصة وتقييمها وبثها بآى موجهها ، ويغضى هذا المصطلح الأنشطة التالية :

- (أ) استخلاص الأعمال العلمية والتقنية .
 - (ب) ترجمة الأعمال العلمية والتقنية .
 - (ج) تحرير ناتج الاستخلاص والترجمة .
 - (د) التكتيف والتصنيف واسترجاع المعلومات .
 - (هـ) فرز الانتاج الفكرى واعداد الوراقيات (البليوجرافيات) والتقارير ..
 - (و) تجميع المعلومات العلمية والتقنية وتوفيرها وتقديم المشورة بشأنها ..
 - (ز) بث المعلومات .
 - (ح) دراسة القضايا المتعلقة بالعمل الاعلامى (المعلوماتى)
- Information Work

ومن الواضح أن جميع هذه الأنشطة — فيما عدا الأخير منها — تهتم بالاجراءات واساليب الممارسة العملية ، وعلى ذلك ، فالعنصر الأخير هو العنصر الدراسى الوحيد الذى يهتم بالاستقصاء المنهجى لمشكلات المعلومات. وربما كان من الممكن اعتبار هذا المصطلح مرادف للمصطلح توثيق Documentation (٤٧) .

وذلك رأى صائب لأن التوثيق كنهشاط معلوماتى يشمل جانبين متلازمين ، كوجهى العملة اذ لا يكتمل أحدهما بدون الآخر ، ويتضمن كل جانب بدوره سلسلة من النظم والعمليات الفنية وذلك على النحو التالى :

الجانب الأول : الأعداد الفنى للواد : ويتضمن الجمع ، الاقتناء .
الفهرسة ، التصنيف ، التكشيف ، الاستخلاص ، الضبط ، البيلوجرافيا ،
الحفظ ، الصيانة .

الجانب الثانى : خدمات الباحثين : وتتضمن الخدمات البيلوجرافية والمراجعة ، الترجمة والاستنساخ والنشر ، الاحاطة الجارية ، البث الانتقائى للمعلومات ، انتاج وسائل تعريف وتحليل الانتاج الفكرى (٤٨) .

ويبقى ايضا عرض وتوضيح مصطلحات أخرى تختلط مع مصطلح Information وهي مصطلحات الـ Informatics ، والـ Informatology والـ Informology ، والـ telematics

— مصطلح الـ Informatics * او المعلومات او الاعلامية
او المعلوماتية يطلق عليه الانفورماتية ، الانفورماتيك ، الاعلامية ، الاعلامية المعلومات .. المعلوماتية .

مقامهوس ماكملان لمصطلحات تكنولوجيا المعلومات

يصف الـ Informatics بأنها :

١ — العلم الذى يعنى بجمع ، بث ، تخزين ، معالجة ، وعرض المعلومات .

٢ — ترجمة الاصطلاح الفرنسى Infortique الذى عادة ما يعتبر المرادف لمعالجة المعلومات (٤٩) .

وقامهوس مصطلحات الاتصال والوسائل

Communication and Media terms

يعرفها بأنها تنظم المعدات للجيل الجديد من خدمات المعلومات :

(*) يطلق عليه الدكتور حشمت فاسم (معلومات) والدكتور محمد محمد الهادى (المعلوماتية) .

أنشطة الاستثمار ، البحث والتصنيع ، والتسويق ، التى تزود بوسائل
لجمع توزيع المعلومات (٥٠) .

وقد استعمل هذا المصطلح لأول مرة بشكل رسمى فى الإنتاج الفكرى
المختص أواخر عام ١٩٦٦ حيث نشر ميخائيلوف A. L. Mikalov
مدير المعهد الاتحادى للمعلومات العلمية التكنية بالاتحاد السوفيتى
(Viniti) واثنان من زملائه بحثا بعنوان « **المعلومات : سمة جديدة لنظرية**
المعلومات العلمية » وهذا المصطلح مرادف لكل من مصطلحى « دراسات
المعلومات » و « علم المعلومات » . ولا يقتصر استعماله على الاتحاد
السوفيتى وبعض دول أوروبا الشرقية . وإنما كان له نصيب من اهتمامات
المختصين فى كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة . كما أدى استعماله
فى عناوين سلسلة من المطبوعات التى يصدرها الاتحاد الدولى للتوثيق منذ
نهاية العقد السابق الى اتساع استعماله جغرافيا ..

وعلى الرغم من اشتراك المصطلح مع كل من دراسات المعلومات . وعلم
المعلومات فى الدلالة على المجال العلمى الجديد ، فإن المصطلح Informatics
يستعمل بمعان أخرى :

ففى فرنسا تستعمل كلمة L'informatique وفى ألمانيا الغربية
تستعمل كلمة Informtik كمرادف لمصطلح قديم نسبيا سبق الإشارة
اليه وهو نظرية الاتصال Communication theory وهو يدل على مجال
يهتم بالجوانب الهندسية دون الجوانب الدلالية والاجتماعية للرسائل ..

كذلك يستعمل المصطلح « **معلومات** » للدلالة على مجموعة المجالات
المتصلة بالتجهيز الآلى للبيانات أو المعلومات ..

وهناك من يوسع من المجال الدلالى للمصطلح فى نفس الاتجاه حيث
يستعمل للدلالة على جميع الأنشطة الخاصة بتصميم الحاسبات الالكترونية
وانتاجها واستخدامها وقد تبنت هذا المفهوم إحدى المنظمات الدولية التابعة
لليونيسكو وهى منظمة مابن الحكومات للمعلومات Intergovernmental Bureau
for Information (IBI) . ونقرا روما ولقد كان لذلك أثره فى طرح
أحد المقابلات العربية للمصطلح ، فقد حدث أن عقدت هذه المنظمة
بالتعاون مع المركز القومى للحاسبات الالكترونية ببغداد فى نوفمبر ١٩٧٥
مؤتمرا يتناول قضايا التخطيط القومى لخدمات المعلومات وكان عنوان
المؤتمر « استخدام الحاسبات الالكترونية » (٥١) .

وهكذا نرى أن الاستخدام السوفيتي لمصطلح informatics يجعله في حكم المرادف لعلم المعلومات ، أما الاستخدامات الأخرى في الولايات المتحدة وأوروبا يجعله متصلاً بالتجهيز الآلي للبيانات والأنشطة المتصلة بتصميم الحاسبات الإلكترونية وإنتاجها واستخدامها .

ويرى Anthony Debons أن هذا المصطلح بالنسبة لعلم المعلومات — هو إلى حد كبير — ما يشير إلى تكنولوجيات المعلومات وليس النظريات والمبادئ التي تحكم المعلومات (٥٢) .

مصطلح الـ Informatology والـ Informology :

لم يهتد الدكتور حشمت قاسم إلى مقابلين لهما في العربية : فأنهما مترادفان ويستعملان الآن ، ولكن على نطاق ضيق للدلالة على استعمال المنهج العلى في دراسة المعلومات (٥٣) .

مصطلح الـ Telematics :

ويعنى الأساليب المبنية على الحاسب الإلكتروني لمعالجة المعلومات ونقلها (٥٤) كما يمكن أن تعنى الوسائل أو الأساليب التي تستعين بالاتصالات السلكية واللاسلكية في معالجة المعلومات عن بعد (.) وهناك من يوسع من مفهومها بحيث يجعل من التليماتيك أو التليماتية المرادف لتكنولوجيا المعلومات باعتبار أنه من الناحية الفنية أن تقنيات المعلومات هي زواج ثلاثي الأطراف بين : الإلكترونيات الدقيقة والحاسبات ووسائل الاتصالات الحديثة ، خاصة في مجال بنوك المعلومات وشبكاتها حيث تعالج المعلومات باستخدام الأقمار الصناعية وشبكات الميكروويف (٥٥) .

تكنولوجيا المعلومات Information Technology :

يرى الدكتور محمد فتحى عبد الهادى أنه إذا كانت كلمة تكنولوجيا تشير بصفة عامة إلى الوسائل والأجهزة التي يستخدمها الإنسان في توجيه شئون الحياة ، وأنه إذا كانت التكنولوجيا بشكل عام هي الاستخدام المفيد لمختلف مجالات المعرفة فإن تكنولوجيا المعلومات هي « البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة لطالبيها بسرعة وفعالية » .

فقد أدى تفجر المعلومات وكل ما يرتبط به من تعقيدات إلى جعل

الأساليب المكتبية التقليدية عاجزة عن ملاحظة المعلومات المنشورة واتاحتها للإنسان بصورة مناسبة مما أدى إلى بزوغ علم جديد هو المعلومات ، ولعل أهم ما تميز به علم المعلومات هو الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في عملية نقل المعلومات وتوفيرها ، والوسائل الثلاث الرئيسية التي يعتمد عليها علم المعلومات في أنشطته الرئيسية هي : (تقنيات المعلومات) :

١ — الحاسبات الإلكترونية التي تقوم بتجهيز المعلومات واختزان كميات ضخمة منها واسترجاعها بسرعة ودقة وفعالية .

٢ — الاتصالات التي تستطيع توزيع المعلومات وبثها بسرعة كبيرة لأشخاص مختلفين ومتعددين بصرف النظر عن الأماكن التي يقيمون فيها .

٣ — التصوير المصغر الذي يسمح بتصغير الأحجام المتضخمة من المعلومات في حيز ومساحة صغيرة جدا (٥٦) .

— ويتفق مع تعريف السابق أيضا تعريف كل من ك. صاهويلسون وبوركو وآوى ، حيث يعرفون تكنولوجيا المعلومات بأنها « ادخال » تطبيق الأدوات أو التقنيات المتصلة بعلم المعلومات في حل مشكلات النظم : مثل الحاسب الإلكتروني ، وسائل الاتصال ، الوسائط المصغرة » (٥٧) .

— ويعرفها قاموس ماكجيلان لتكنولوجيا المعلومات بأنها :

« تكنولوجيا المعلومات هي حيازة ، معالجة ، تخزين وبحث معلومات ملفوظة ، مصورة ، متنية ، ورقمية بواسطة مزيج من الحاسب الإلكتروني ، والاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومبنى على أساس الاليكترونيات الدقيقة » .

وقد برزت تكنولوجيا المعلومات كتكنولوجيا مستقلة بواسطة مزيج تقنيات معالجة البيانات والاتصالات السلكية واللاسلكية ، فالأولى تزود بمقدرة على معالجة وتخزين المعلومات ، والأخيرة هي الحامل لتوصيلها ، هذا المزيج أو التضامن قد تم أحداثه بما أتيت له من المكونات الاليكترونية الدقيقة وتجهيزاتها المعقدة (٥٨) .

— ويعرف مطبوع رسمي لوزارة الصناعة بالملكة المتحدة (١٩٨١) تكنولوجيا المعلومات بأنها : « حيازة ، معالجة ، تخزين ، وبحث المعلومات

المصورة ، المتنية ، والرقمية ، بواسطة الاليكترونيات الدقيقة المبنية على مزيج من تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات السلكية واللاسلكية ..

ويذكر الكتيب أن ٦٩٪ من القوة السكانية البريطانية العاملة الآن تكتسب عيشها من الآن مما يمكن أن يضاف بشكل متسع كوظائف معلومات من الأعمال البنكية الى التعليم ، من الدفاع الى البوليس ، من التصنيع الى النقل ، واكتشاف الفضاء ، ويضيف أن امكانات (احتمالات) تكنولوجيا المعلومات لا نهاية لها اذا كان هناك سيولة (تمويل) لدفع ثمن الآليات والخدمة (٥٩) .

— اما المعجم الموسوعى لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محيد الشامي وسيد حسب الله (مكتور) فيعرف تكنولوجيا المعلومات (أو تقنية المعلومات Information technology) بأنها : « الحصول على المعلومات الصوتية ، والمصورة ، والرقمية ، والتي في نص مدون ، وتجهيزها ، واختزانها ، وبثها وذلك باستخدام توتيفة من المعدات اليكترونية الحاسبة والاتصالية عن بعد » (٦٠) .

— وأحدث تعريفات تكنولوجيا المعلومات لا تخرج عن التعريفات السابقة وهو تعريف روجر كارتر Roger Carter في كتابه المعنون باسم The Information Technology ١٩٨٧ حيث يعرف كارتر تكنولوجيا المعلومات بأنها :

« الأنظمة والأنوات المستخدمة لتلقى ، تخزين ، تحليل ، وتوصيل المعلومات في كل اشكالها ، وتطبيقها لكل جوانب حياتنا ، شاملة المكتب ، المصنع والمنزل » .

وينطلق هذا التعريف من مقولة أن تكنولوجيا المعلومات رغم انها عديدة ، الا انها جميعا يتم مزجها لتخدم حاجات ثورة المعلومات . وهذه التكنولوجيات تشمل : تكنولوجيا الحاسب الاليكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التكنولوجيا المسموعة والمرئية ، الطباعة .. كلها جزءا من تكنولوجيا المعلومات ، وأى تعريف لتكنولوجيا المعلومات لهذا السبب ينبغي أن يكون متسعا جدا (٦١) .

ويميز روجر كارتر بين ثلاثة جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات :

الجانب الأول : تكنولوجيا تسجيل البيانات وتخزينها
Recording & Storing Data

الجانب الثاني : تكنولوجيا تحليل البيانات
Analysing Data

الجانب الثالث : تكنولوجيا توصيل البيانات (الاتصال)
Communicating Data

وقد تطورت هذه التكنولوجيات ، ومرت بأربعة مراحل عاكسة التطور التكنولوجي الانساني العام مستخدمة أربعة أنماط من الوسائل او التقنيات :

المرحلة الاولى : الوسائل اليدوية
Manual Methods

المرحلة الثانية : الوسائل الميكانيكية
Mechanical Methods

المرحلة الثالثة : الوسائل الاليكتروميكانيكية
Electromechanical Methods

المرحلة الرابعة : الوسائل الاليكترونية
Electronic Methods

وفي النهاية يقدم الباحث تعريفه التالي **لتكنولوجيا المعلومات** Information Technology هي : « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المتراكمة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات : المملوطة ، المصورة ، المتنية ، والمرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبثها وتخزينها ، بغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع ، .. »

وبهذا المعنى لها جانبان :

الجانب الفكري أو المعرفي : الذي يتمثل في علم المعلومات Information Science الذي يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة ، كما يعنى بالمعايير والنظريات والاجراءات التي تكفل ادراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل ايضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات ومتابعتها ..

كما يهتم هذا العلم — علم المعلومات — بأنشطة تجهيز المعلومات وانتاجها وبثها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات التي ينطوى عليها الكشف والاستخلاص والكتابة والتجهيز والترجمة وإدارة مراكز المعلومات والتوثيق وغيرها من مؤسسات مرافق المعلومات التقليدية (كالمكتبة والأرشيف) ، والمستحدثة (كتقواعد المعلومات وبنوكها ، وشبكات المعلومات ومرافقها) ، وفرز الانتاج الفكري ، وتحليل النظم والبحث عن المعلومات .

ويشتق علم المعلومات ويهتم ويعتمد على خلاصات علوم أخرى كالرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وعلوم الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات والاتصالات وعلم المكتبات والاتصال الجماهيري ، الى جانب فنون التحرير والترجمة والتصوير الفوتوغرافي والتليفزيوني والسينمائي ، ونظرية المعلومات .

والجانب الثانى لتكنولوجيا المعلومات جانب مادي يتمثل في التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات :

كالوصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها أو توصيلها ،
مستفيدة من التكتيكات أو الأساليب الفنية في : الكتابة ، الطباعة ،
التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، التصوير المصغر ، الاتصالات السلكية
واللاسلكية ..

مازجا بين الأدوات أو الأجهزة أو الاكتشافات التالية : الحاسبات
الالكترونية ، التصوير المصغر ، أشعة الليزر ، الألياف البصرية ،
البصرية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية وخاصة التلفزيون - التلکس -
الفاكس - التيلبرلتر ، الميكروويف ، والأقمار الصناعية ، معتمدا على
وسائل بدأت يدوية ، وتطورت الى رسائل ميكانيكية ، فالكتروميكانيكية ،
حتى وصلت الآن الى الاليكترونية الكاملة .

مصادر المدخل بمراجعته

- (١) أنطونيوس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » . الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ ، ص ١٤ .
- (٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) . محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا وأنشئته التاريخية لتطورها ومعناها نقلها إلى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول — ديسمبر ٧٨ — يناير ٧٩ ، طرابلس ، معهد الانماء العربي ، ص ٦٧ .
- (٣) نادية الشيشيني (دكتورة) : « الوظيفة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الأقطار العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ .
- (٤) عفيفي طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التبعية الخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ ، ص ٦٧ .
- (٥) حركات محمد : تأملات حول الاستقلال التكنولوجي في الوطن العربي » ، المرجع السابق نفسه ، ص ٤٥ .
- (٦) عزيز سعد : « الثورة العلمية — التكنولوجيا والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ ، ص ٤٩ .
- (٧) لطفي بركات أحمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ .
- (٨) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ .
- (٩) أحمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ ، ص ٣٦٨ .
- (١٠) المرجع السابق نفسه ص ٤٢٢ .
- (١١) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ ، ٣٥ .
- (١٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٧ .
- (١٣) حركات محمد : مرجع سابق ص ٤٦ .

- (١٤) محمد رضا محرم (دكتور) : « تعريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربى ، مرجع سابق ، ص ص ٦٧ ، ٦٨ .
- (١٥) حركات محمد : مرجع سابق ، ص ٤٦ .
- (١٦) محمد رضا محرم (دكتور) : مرجع سابق ص ٦٨ .
- (١٧) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ص ص ٣٦ — ٣٨ .
- (١٨) عزيز سعد : مرجع سابق ، ص ص ٤٩ ، ٥٠ .
- (١٩) نادية أنثيشينى (دكتورة) : مرجع سابق ، ص ص ٩٨ ، ٩٩ .
- (٢٠) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٨ .
- (٢١) رضا هلال : « الخيار التكنولوجى ومازق التنمية : حالة مصر » مجلة الوحدة ، مرجع سابق ، ص ١٥٠ ، ١٥١ .
- (٢٢) عبد القواب شرف الدين (دكتور) : « دراسات في المكتبات والمعلومات » ، الكويت ، منشورات ذات السلاسل ، ط ١ ، ١٩٨٣ ، ص ٣٢١ ، ٣٢٢ .
- (٢٣) محمد السعيد خشبة (دكتور) : نظم المعلومات : المفاهيم والتكنولوجيا ، القاهرة ، ص ٤٧ .
- (٢٤) محمد محمد الهادى (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، القاهرة . دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ ، ص ٥٦ — ٥٨ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٢٦) أحمد الشامى : سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسوعى لمصطلحات المكتبات والمعلومات » الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ ، ص ٥٦٩ .
- (٢٧) في محمد فتحى عبد الهادى (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ ، ص ٥٧ .
- (٢٨) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ص ٤٧ ، ٤٨ ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- (٢٩) أحمد زكى بدوى (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ، ص ٢٣٤ .
- (٣٠) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٤٨ .

- (٣١) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .
- (٣٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ٥٦ .
- (٣٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٣٤) يس عامر (دكتور) : « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٤ ، ص ص ٢٥ — ٢٨ .
- (٣٥) سمير محمد حسين (دكتور) ، مرجع سابق . ص ٩٢ .
- (٣٦) بالتفصيل في :
أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٥٧٤ — ٥٧٨ .
- (٣٧) صامويلسون ، ك : « نظم وشبكات المعلومات » ، ترجمة وتقديم شوقي سالم ، الكويت ، جامعة الكويت ، ١٩٨٣ ، ص ١٧ .
- (٣٨) انظر تعريفات معهد جورجيا للتكنولوجيا عام ١٩٦٢ ، تيلور عام ١٩٦٧ ، جون هارفي ١٩٦٧ ، هوشوفسكي وماسي ١٩٦٨ في :
حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ ، ص ص ١٦ — ١٨ .
- (٣٩) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٥٩ .
- (٤٠) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » مرجع سابق ، ص ص ٩٠ ، ٩١ .
- (٤١) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ص ١٩١ ، ١٩٢ .
- (٤٢) صامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٤٣) بالتفصيل في :
محمد السعيد خشبة (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٤٥ — ٦٥ .
- (٤٤) محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ص ١٦٤ ، ١٦٦ .
- (٤٥) ولفرديلاكستر ، مرجع سابق ، ص ٢٣ .
- (٤٦) أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطني للمعلومات » ، الرياض دار المريخ ، ١٩٨٨ ، ص ٢٤ .

(٤٧) حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » - مرجع سابق ، ص ١٠ ، ١١ .

(٤٨) محمد جودي : « توثيق البحوث الاعلامية » ، دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء بحوث الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، شباط ١٩٨١ ، ص ٤٩ .

(49) Dennis Lon Gley & Michael Shain :
" Macmillan Dictionary of Information Technology ",
Macmillan Press, London, 2nd edition, 1985, p. 162.

(50) Edmund Penny, op. cit., p. 87.

(٥١) حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » - مرجع سابق ، ص ١٣ .

(٥٢) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٦١ .

(٥٣) حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » - مرجع سابق ، ص ١٣ .

(54) Donald Paneth : " Encyclopedia of American Journalism ",
Facts on file, Inc. U.S.A, 1983. Vol. I, p. 476.

(٥٥) حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الاليكترونيات الحديثة »
مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ ، ص ١٠٦ .

(٥٦) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٥٩ ، ٦٠ .

(٥٧) هامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٨ .

(58) Dennis Lon Gley & Michael Shain : op. cit., p. 104.

(59) A. Zorkozy : "Information Technology : An Introduction",
U. K. Pitman, 1982. In Edmund Penny, op. cit., p. 87.

(٦٠) أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٥٧٣ .

(61) Roger Carter : "The Information Technology Handbook",
Heinman Professional Publishing, London, 1987, (P. 19.

(62) op. cit., p. 25.

الفصل الأول :

تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

●● يعالج هذا الفصل تأثير التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عنصر مهم وأساسى في عملية الاتصال الجماهيرى ، وهو عنصر « المضمين » أو « الرسالة » الاتصالية ، والامكانيات والقدرات التى تتيحها تكنولوجيا المعلومات للقائم بالاتصال فى بناء رسالته وتجهيزها واستكمال كل المعلومات اللازمة لها من خلال المؤسسات التقليدية للمعلومات كالمكتبات والأرشيف ، أو المؤسسات المستحدثة للمعلومات مثل : بنوك المعلومات ، قواعد المعلومات ، مرائق المعلومات ، شبكات المعلومات .

وتكنولوجيا المعلومات قد زودت القائم بالاتصال بقدرات جديدة فى مجال معالجة المعلومات ، وكان محور وأساس هذه القدرات هو استخدام الحاسبات الاليكترونية التى قامت بتطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، واستحدثت — بعد مزجها بالاتصالات السلكية واللاسلكية مؤسسات جديدة للمعلومات .

وينضم الفصل مبحثين : الأول يتعرض للمعالجة الآلية للمعلومات ودور الحاسبات الاليكترونية ، وكيف ساهمت فى تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، أما الفصل الثانى فيعالج المؤسسات المستحدثة للمعلومات .

المبحث الأول

أنظمة المعالجة الآلية للمعلومات
والمؤسسات التقليدية للمعلومات

وهذه الأنظمة تتولى عمليات تسجيل المعلومات Recording وتخزينها Storing واسترجاعها Retrieving في الوقت المناسب ، وسرعة ، وسهولة ، ويسر وبكميات لا تقدر عليها ولا تقارن بالطرق اليدوية أو الميكانيكية ، أو اليكتروميكانيكية ، ومحور هذه الأنظمة ، والجهاز الذي يعتمد عليه في كل هذه العمليات هو الحاسب الالىكترونى (*) .

وقد دخل الحاسب الالىكترونى مجال معالجة المعلومات كضرورة بعد أن تزايدت معدلات دخول المعلومات ومعدلات خروجها وتغيرها بشكل يتفوق قدرات الانسان ، فتولى الحاسب تلقى المعلومات المتغيرة وتخزينها واسترجاعها بسرعة كبيرة ~~وهو الذى~~ ^{الذى} استطاع أن يلقى ما يطلب من النظام من معلومات بالسرعة التى يريدها الطالب ، وهناك مثل صارخ ومعبر لحتمية استخدام الحاسب الالىكترونى ، حيث تجد نظاما للمعلومات يلزم فيه الاسترجاع لسرعة تفوق قدرات الانسان وامكانياته ، وهو مجال غزو الفضاء .. فمن المعروف أن سفن الفضاء وهى تسير فى مداراتها حول الأرض بسرعة حوالى ١١.٠٠٠ متر ثانية ، عندما تعترضها مشكلة ما فانها ترسل الى مركز المتابعة الأرضية فى الدولة صاحبتها ، اشارة تشرح المشكلة وتطلب الحل ، ومن المعروف أيضا أن سرعة انسياب المعلومات من أذن الانسان الداخلية الى مراكز التسجيل بالملخ عبر العصب السمعى ، وكذلك انسياب المعلومات من شبكية العين الى مراكز التسجيل بالملخ عبر العصب البصرى هى من ٣ الى ٥ متر / ثانية أى أننا لو وضعنا شخصا بقلقى اشارة السفينة ويكون هذا الشخص — الذى تسير فى رأسه المعلومات بسرعة ٥ متر / ثانية — يحفظ فى ذاكرته — وهذا غير ممكن

(*) يطلق عليه الحاسب ، أو الحاسب الآلى ، أو الكمبيوتر ، أو الكمبيوتر أو العقل الالىكترونى أو الحاسوب ، وهناك جدل شديد حول هل هو حاسب الى أم حاسب اليكترونى .

اطلاقا — جميع الحلول للمشاكل التى تقابل سفينة الفضاء ، فانه يستوعب المعلومات التى يتلقاها بسرعة تقل ٢٢٠٠ مرة عن سرعة تغير المعلومات على السفينة ، أى انه لا يستطيع ملاحقتها واعطاء المعلومات اللازمة لحل مشاكلها وتحقيق اهدافها ، لذلك فمن الضرورة أن يزود مركز المتابعة الأرضية بحاسب اليكترونى توجد المعلومات داخل ذاكرته حيث يستطيع أن يتلقى الاشارات ويترجمها ويرد عليها بسرعة تساوى من الناحية النظرية سرعة الضوء أى ٣٠٠.٠٠٠.٠٠٠ متر / ثانية . وهذا يفوق بكثير سرعة تغير المعلومات على سفينة الفضاء ، لذلك كان من الضروري أن يدخل الانسان عصر الحاسبات الاليكترونية قبل دخوله عصر الفضاء (١) .

المفتاح الرئيسى لفهم تكنولوجيا المعلومات فى أحدث صورها هو الحاسبات الاليكترونية . . من هنا لا بد من التعرف على ماهية الحاسبات الاليكترونية ، وكيف تتعامل مع المعلومات ؟ ومميزاتها ، ودواعى الاهتمام بها ، وأنواعها ، وتطويرها ، ثم ماذا تعنى بالمعالجة الاليكترونية للبيانات ؟ واستخدام هذه الحاسبات فى المكتبات وغيرها من مؤسسات المعلومات التقليدية والمستطبة ؟

ماهية الحاسبات الاليكترونية :

الحاسبات الاليكترونية Electronic Computers جمع حاسب وهو مجموعة من الأجهزة تشكل معاً نظاماً تقنياً وظيفته حل المسائل المختلفة التى يمكن صياغتها رياضياً (أى بشكل مجموعة من العلاقات الرياضية) أو باستخدام قواعد المنطق الشكلى الصورى .

وتشمل هذه الأجهزة : « وحدة المعالجة المركزية » وفيها يتم تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات الموجودة فى جهاز آخر هو وحدة التخزين أو ذاكرة الحاسب ، والذاكرة بدورها تتألف من قسمين ، ذاكرة عامة وذاكرة ثانوية . وتتصف الذاكرة العامة بكونها ذات سعة تخزينية محدودة وتكلفتها عالية نسبياً ولكنها تستطيع تناول البيانات مع وحدة الحساب والمنطق بسرعة هائلة لأنها تتمثل معها مباشرة ، أما الذاكرة الثانوية كالأشرطة والأقراص والاسطوانات المغنطة وغيرها فهى ذات سعة تخزينية كبيرة ورخيصة التكاليف إلا أن سرعة تبادل البيانات بينها وبين وحدة المعالجة المركزية بطيئة نسبياً . وكذلك يضم الحاسب الاليكترونى أيضاً أجهزة الإدخال والإخراج وتسمى أيضاً بالأجهزة

الطرفية أو المحيطة . . وكما هو واضح من تسمية هذه الأجهزة فان وظيفتها تأمين التعامل والاتصال بين وحدة المعالجة المركزية ووحدة التخزين والعالم الخارجى . فمن طريق هذه الأجهزة يتم ادخال البيانات الى نظام الحاسب واخراجها منه بعد معالجتها . وأخيرا فان الحاسب يضم أيضا ما يسمى « وحدة التحكم » ووظيفتها الاشراف على عمل الحاسب وتحديد التتابع اللازم (التسلسل المطلوب) لأداء العمل فهى بمثابة غرفة القيادة فى نظام الحاسب الالىكترونى . ويقوم الحاسب بأداء العمل المطلوب منه بواسطة برنامج معين يوجد عادة فى الذاكرة . **والبرنامج** عبارة عن سلسلة من العمليات (الأوامر) موجهة الى الحاسب لتدله على العظيات التى يجب ان ينفذها لأداء العمل المطلوب . تكتب مجموعة التعليمات هذه بأحدى لغات البرمجة أو بلغة الحاسب مباشرة .

ومن الأمثلة على العمليات التى يقوم الحاسب بتنفيذها عادة : نقل رقم ما من وحدة الحساب والمنطق الى الذاكرة أو مقارنته بعض الأرقام الموجودة فى الذاكرة مع رقم معين . أو الانتقال الى مكان آخر من البرنامج أو قراءة بيانات معينة أو طباعة هذه البيانات أو غيرها .

ويتراوح عدد التعليمات الأساسية من حاسب لآخر (التعليمات تخزن بلغة الحاسب) ، ويصل الى عدة مئات فى الحاسبات الحديثة ، وتتألف عادة كل تعليمة من رمز العملية (ويحدد العملية المطلوب تنفيذها) وعناوين البيانات التى يجب ان تجرى عليها هذه العملية . .

وهكذا فان أى مسألة يمكن صياغتها بشكل سلسلة من الخطوات الرياضية أو المنطقية يمكن حلها بواسطة الحاسب الالىكترونى عن طريق كتابة سلسلة الخطوات هذه بشكل مجموعة من التعليمات التى تشكل مجموعها برنامج الحاسب (٢) .

المعلومات التى يتعامل معها الحاسب الالىكترونى :

هناك نوعين من المعلومات : المعلومات غير الحسابية والمعلومات الحسابية . .

والمعلومات غير الحسابية هى المعلومات المرجعية المسجلة على وثائق بشكل ما ، ويلزم حفظها واسترجاعها كما هى دون تغيير أو تعديل أو استنباط ، وهى تحفظ وتسترجع اما على مستوى الوثيقة الواحدة ، أو فى

مجموعات تتعلق بموضوع واحد توضع أمام متخذ القرار لكي تتمده بالمعلومات المرجعية الأساسية ، وهذا النوع من المعلومات له أهمية كبرى ويمثل الغالبية العظمى من المعلومات التي تلزم لأعمال التصميم والتخطيط والتنفيذ للمشروعات الكبرى ويستعان بالمصغرات الفيلمية (الميكروفيلم) والمصغرات البطاقية .

ويصف البعض هذا النوع من المعلومات بالبيانات الوصفية التي يعبر عنها بأشكال ورسومات هندسية (مثلا) ولا يمكن الوصول الى هذه المعلومات بدون الرجوع الى المستند الأصلي مثل الرسومات الهندسية والفهارس وصور بصمات الأصابع ، ويستخدم الحاسب الالىكنونى هنا لاختزان البيانات التي يمكن بواسطتها استرجاع هذه المستندات ، أى اشارات ببليوجرافية ، سواء كانت تلك المستندات مسجلة على الورق العادى أو على مصغرات فيلمية (ميكروفيلم) ولكن يجب الإشارة هنا الى أن نتائج معالجة المعلومات الرقمية (الحسابية) قد يكون فى بعض الأحيان رسومات هندسية كما هو الحال فى الانشاءات أو تصميم نماذج الطائرات .

والنوع الثانى من المعلومات هو المعلومات الحسابية أو الرقمية :
أى المعلومات التي تجرى عليها العمليات الحسابية الأربع ومركباتها ، وهى فى الغالب تسجل على شكل بيانات وخصائص رقمية وغير رقمية ثم تسترجع على شكل مخزجات ومبتخلضات تحمل معلومات ذات مدلول وقيمة كبيرة للطالب ، وتخزن هذه المعلومات على شكل بيانات كمية Quantitative Data ويعالجها الحاسب الالىكنونى كعمليات رياضية أو حسابية أو استخلاص نتائج هذه المعالجات فى صورة قيم وأرقام .. أو فى شكل معلومات محللة Analyzed Information وخلصات ونتائج ..

وتحتاج هذه المعلومات الحسابية الى نظم ديناميكية تسمح بتغيير الموقف منها باستمرار وادخال ما يجد من بيانات وإضافات الى النظام أولا بأول ، ثم إجراء عمليات التحليل والتقييم واستنباط النتائج حسب الحالة ، ويعالج هذا النوع من المعلومات باستخدام الحاسبات الالىكنونية (٣) .

مميزات الحاسب الالىكنونى :

يلعب الحاسب الالىكنونى دورا مهما فى تصميم وبناء نظم المعلومات الحديثة ، فهو يحقق لنظام المعلومات مزايا السرعة والدقة والثقة والصلاحية ويترتب عليها جميعا الكفاءة العالية فى الأداء ، وله القدرة على إجراء العمليات الحسابية المنطقية المعقدة جدا ، وبالتى يصعب تنفيذها يدويا ،

بالإضافة إلى القدرة الفائقة على تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة مرتبة ومنظمة بحيث يسهل استرجاعها في أمانة ضئيلة للغاية .

كما أن الحاسب الالىكترونى يمكنه انجاز كافة الوظائف والمهام الأخرى التى يقوم بتنفيذها نظام المعلومات ومنها تحقيق أمن وسلامة البيانات المخزنة مع توفير الحماية الشاملة لها والضمان الكامل ضد فقدانها أو تلفها بواسطة المستخدمين (٤) .

وعلى الرغم من أن الحاسب الالىكترونى ، هو مجرد مجموعة من الأجهزة الجامدة ، التى لا تفكر ولا تعى ، بل تنفذ فقط أوامر الإنسان (٥) وليس لديه أى نوع من الاحساس السليم بل أنه ينفذ ما يطلب منه حتى ولو كان خطأ إلا أنه يتميز على الإنسان فى معالجة البيانات بالجوانب التالية :

— أن له القدرة على اجراء العمليات الحسابية بسرعة كبيرة جدا تبلغ ١ على مليون من الثانية (ميكروثانية) فى الحاسبات البطيئة ، وتبلغ ١ على ١٠٠٠ مليون من الثانية (نانوثانية) فى الحاسبات السريعة .

— يتم امداده بالمعلومات سواء كانت بيانات أو تعليمات عن طريق وسائط التخزين ، وعن طريق البرامج ، وكل برنامج يضم بين طياته التعليمات التى هى بمثابة الدليل أو المرشد للحاسب الالىكترونى للوصول إلى الهدف المطلوب ، فالبرنامج يبلغ الحاسب بالآتى :

(١) البيانات المطلوب تشغيلها .

(ب) ماذا يفعل بهذه البيانات ؟

(ج) ماهو البيانات المطلوب اخراجها ؟

— يدخل البرنامج والبيانات منطقة عمل الذاكرة فى الحاسب ويتم تشغيلها فيها بواسطة وحدة للتحكم ووحدة للحساب . وحيث أنه غير قادر على التفكير فيجب أن نضع له التعليمات التى يتداولها بسرعة فائقة .

— يتم العمل فى الحاسب الالىكترونى بواسطة وحدة التشغيل المركزية وهى مركز التحكم فى الحاسب وتنقسم الى ثلاث مكونات رئيسية هى :

(١) منطقة العمل التخزينى .

(ب) وحدة التحكم .

(د) وحدة الحساب .

— يمكن للحاسب اخراج النتائج مطبوعة بواسطة :

(أ) وحدة الطباعة السريعة .

(ب) وحدة الطباعة البطيئة .

— لابد أن تكون المعلومات التي سوف يقوم الحاسب بمعالجتها في منطقة عمل الذاكرة ، فالحاسب ينقل المعلومات من ذاكرة خارجية الى منطقة عمل الذاكرة في الحاسب .

— اذا كان من المحتمل أن يقع الانسان في الخطأ أثناء تنفيذ التعليمات ، فإن الحاسب الالكتروني لا يمكن أن يخطئ ، وهو ينفذ التعليمات المعطاة له بسرعة فائقة ، وقادر على معالجة كميات ضخمة من العمليات في أقل وقت ممكن ، وبمعكس الانسان الذي يجهد ويتعبه القيام بعدد من العمليات ، نجد أن الحاسب لا يتأثر اطلاقاً بالقيام بأداء عمليات مطلوبة منه (٦) .

وقد ازداد الاهتمام باستخدام الحاسبات الالكترونية في مجال استرجاع المعلومات في نهاية الستينات وبداية السبعينات نتيجة لأربعة عوامل متداخلة تتعلق بما طرأ من متغيرات على ظاهرة المعلومات في العالم وهي :

١ — **تغير المدى الزمني** : فقد انخفض المدى الزمني لتجميع المعلومات من أجل اتخاذ القرار والسيطرة بشكل ملحوظ ، ويرتبط هذا التغير بمؤشرات الزيادة التي طرأت على معدلات النشاط التنافسي ، والمواقف الدولية العدائية ، ومظاهر التغير في الرأي العام التي يمكن بدورها أن تؤدي الى تحطيم الأوضاع الاقتصادية والعسكرية والسياسية .

٢ — **التغير في كمية المعلومات المتاحة** : فقد حدثت زيادة هائلة في مقدار المعلومات المتاحة للجميع (وهي المعلومات المنشورة بشكل أو بآخر) وأسفرت هذه الزيادة عن خلق الموقف المعروف بتفجر المعلومات Information Explosion ولهذا الموقف ثلاثة أبعاد في الإحباط :

(أ) استحالة قدرة فرد ما على قراءة واستيعاب وتذكر جميع الانتاج الفكري الذي يحتل أن يفيد منه فيما بعد .

(ب) الاستحالة الاقتصادية بالنسبة للأفراد أو الهيئات التي يتبعونها في القدرة على تجهيز معظم الانتاج الفكرى ذى الأهمية المحتملة ، واختزانه لاسترجاعه فيما بعد .

(ج) عجز الطرق والوسائل المكتبية التقليدية عن تلبية الاحتياجات المتشعبة للأفراد ، أو التحقق من المعلومات المناسبة لمشكلة معينة .

٣ - **التغير في طبيعة الحاجة الى المعلومات :** فقد أدى التقدم المتزايد لمشكلات المجتمع بدوره الى الحاجة الى المعلومات المرتبطة بعدد لا حصر له من المجالات .

وقد أدى ذلك الى الحاجة الى ممارسة نوع من بعد النظر بالنسبة لبعض المواقف الفاضية أو غير المؤكدة ، اثناء استخدام كميات ضخمة من المعلومات المتناثرة الواردة من مصادر مبعثرة أو مشتتة .

٤ - **التغير في أهمية مصادر المعلومات :** فقد أدى النشاط المتزايد للهيئات الصناعية والتعليمية ، والسياسية الى التركيز المتزايد على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات والسيطرة . والتي تود من كثير من المصادر والمناطق الجغرافية التي لم تكن تعد على جانب كبير من الأهمية من قبل . وقد أدى هذا الاتجاه الى زيادة الحاجة الى توصيل المعلومات بسرعة ، وهى المعلومات التى كان من الممكن نقلها فى الماضى بدون حاجة الى السرعة (٧) .

أنواع الحاسبات الاليكترونية :

يمكن تقسيمها الى النوعيات التالية :

١ - الحاسب بالاليكترونى الصغير Micro computer :

ويعتبر من أصغر أنواع الحاسبات ، إلا أنه يقوم بكافة العمليات والاجراءات التى تنفذها الأنواع الكبيرة من الحاسبات ، كادخال المعلومات وتخزينها ، والاجراءات الحسابية والمنطقية ، والسيطرة واسترجاع المعلومات بشكل مخرجات .

وتتراوح أحجام هذا النوع بين الصغيرة جدا والمحدودة الفاعليات وبين الأكبر حجما التى تستعمل لمشاريع وأعمال مختلفة . وقد قامت بعض

المؤسسات بأقتناء بعض من هذه الأجهزة لمشاريعها وأغراضها المحددة .
والذى يهمنا هنا أجهزة الحاسب المايكرونى التى تتصف بصفات معينة أهمها:

(أ) مناسبتها وملاءمتها للأعمال والاجراءات التوثيقية والمكتبية
المختلفة كعمل الكشافات والتصنيف والفهرسة والاجراءات
الببليوجرافية الأخرى وكذلك الاجراءات غير الببليوجرافية مثل
الأدلة والاستفسارات المرجعية .

(ب) سمعتها الكافية للتعامل مع المشاريع فى المكتبات ومراكز التوثيق
والملومات الصغيرة والمتوسطة الحجم .

(ج) امكانية استخدام اللغة العربية والحروف والرموز العربية فى
تخزين واسترجاع المعلومات اضافة الى اللغة الانجليزية
والحروف والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب المتوسط Mini computer :

ويؤمن الحاسب المتوسط نتائج واجراءات ومشاريع محددة الحجم .
ويمكن استخدامه بواسطة شخص واحد أو شخصين فى نفس الوقت . كذلك
فإن توزيع المحطات الطرفية Terminal واعدادها محدودة . ويتوسع
الأعمال والمشاريع تحتاج المؤسسات الى جهاز أكبر من الحاسب الصغير
(المايكروى) ، والذى يمكن أن يكون خطوة أولى نحو ادخل المكننة
(المكننة أو استعمال الحاسبات الاليكترونية) فى توثيق المعلومات ، ويصبح
الانتقال الى الأجهزة المتوسطة ضروريا للأسباب التالية :

(أ) التوسع فى المشاريع والأعمال الببليوجرافية وغير الببليوجرافية .

(ب) استخدام العديد من المستخدمين للحاسب فى نفس الوقت .

(ج) توزيع محطات طرفية لأماكن جغرافية مختلفة قد تبعد عن مركز
الحاسب وربطها عن طريق استخدام وسائل الاتصال .

(د) توفر برامج التشغيل soft ware بشكل أوسع وهنا لابد من
التأكيد على ضرورة استخدام اللغة العربية والحروف والرموز
العربية فى الحاسب المتوسط المطلوب أيضا اضافة الى الحروف
والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب الكبير :

وهو نوعان :

١/٣ الـ Mainframe ويعتبر أوسع من الحاسب المتوسط ، ولكنه أصغر من الـ Super Computer ، ومن أهم الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات سلسلة حاسبات IEM/4300 ، وسلسلة NCR/8000 ، وسلسلة IBM/370 وكذلك السلسلة المعروفة باسم Honey well 600 .

٢/٣ الـ Super : وهو أكبر أنواع الحاسبات وأكثرها تكلفة . . وينتج من هذا النوع عدد محدود جدا بينما ينتج من الأنواع الأخرى وخاصة الصغرى والمتوسط الآلاف من الأجهزة سنوياً ، وتستخدم أجهزة السوبر للأعمال العلمية المعقدة وله سرعة تشغيل عالية (٢٨) .

تطور الحاسبات الالكترونية :

مرت الحاسبات الالكترونية بأربعة أجيال تطور فيها أسلوب تصميمها واستخدامها :

١ - الجيل الأول : بدأ في الأربعينات حيث صمم أول حاسب إلكتروني عام ١٩٤٦ بواسطة العلماء جون موشلى ، وايكارت ، وجولد شياني وهو الحاسب Eniac ، ثم كون جون موشلى وايكارت شركة لإنتاج أول حاسب تجارى للسوق المحلى اسمه Univac اختصار لـ Universal Automatic Computers وظهر فى السوق المحلى عام ١٩٥١ ، واستخدم فى تكوينه صمامات الالكترونية مفرغة Vacuum Tubes مثل المستخدمة حالياً فى أجهزة الراديو والتلفزيون .

٢ - الجيل الثانى : وظهر فى نهاية الخمسينات حيث استخدمت عام ١٩٥٨ عناصر الترانزستور فى بناء دوائر الأجهزة الحاسبة بدلاً من الصمامات المفرغة .

٣ - الجيل الثالث : وظهر فى بداية السبعينات حيث استخدمت عام ١٩٦٣ الدوائر الالكترونية المطبوعة والدوائر الالكترونية المتكاملة .

٤ - الجيل الرابع : وظهر فى أوائل السبعينات بعد أن تطورت الدوائر الالكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة وأصبحت ذات سعة كبيرة ، بعد أن تم

خلال وسائل الاستقبال العادية مثل التلفزيون المنزلى وخط التلفون العادى
الذى تستخدم فى أداء الأعمال المكتبية . وألعاب الفيديو ، والتعلم فى المدارس
ورياض الأطفال والتسوق والعمل كسكرتير اليكترونى (١٠) .

المعالجة الاليكترونية للمعلومات :

وتعنى القيام بمجموعة من العمليات تنتهى بمعلومات مجهزة لمن يريد
الاستفادة منها داخليا او خارجيا ، وقد يطلق عليها تداول البيانات
وتشغيلها (١١) .

وتعنى عند البعض تحليل البيانات : أى الحساب : Calculating
كالإضافة والجمع والضرب والطرح والقسمة ، والمقارنة Comparing
بهدف تحديد ما اذا كانت فقرة واحدة من البيانات هى اضعف أو أقل من
الأخرى ، فرز البيانات Data Sorting وهى خطوة مكملة للمقارنة .

كما تعنى عند البعض تجهيز البيانات أو مجموعة العمليات والمعالجات
التي تجرى على البيانات للحصول على المعلومات ، أو الإجراءات التي تجعل
البيانات أكثر فائدة وأكثر استخداما . ويتضمن ذلك مجموعة من الخطوات
التنفيذية المرتبطة التي يتم من خلالها تحويل البيانات التي معلومات وهى :

أولا - الحصول على أصل البيانات Data Origination :

فى الوقت المناسب وبالشكل المناسب . وبشكل يبسر نقلها بالوسائل
المناسبة دون خطأ أو لبس . حتى يمكن اعدادها وتجهيزها طبقا لما هو
مطلوب .

ثانيا - تسجيل البيانات Data Recording :

وتعنى وضع البيانات فى شكل ما بحيث يمكن تداولها والتعامل معها
بطريقة مناسبة خلال الأجهزة المستخدمة فى عملية تجهيز البيانات وتبر
بمجموعة خطوات هامة هى :

- ١ - انتقاء البيانات Data Editing .
- ٢ - ترميز البيانات Data Coding .

وهي طريقة لاختصار وتقليل كمية البيانات المراد تسجيلها بغرض تشغيلها ، ويتم ذلك باستخدام مجموعة من الأساليب لاختصار البيانات الإيضاحية والإنسانية . وتحويلها الى شكل رمزي عن طريق استخدام دليل ترميز يعبر عن البيانات في شكل مختصر وهو جز بما يؤدي الى توفير : الوقت . الجهود ، أماكن التسجيل . . الى جانب تخفيض تكلفة التسجيل واكثر انواع أدلة الترهيز المستخدمة انتشرا هي :

- دليل الترميز العددي [الأرقام من (٠) الى (٩)]
- دليل الترميز الأبجدي [الحروف الأبجدية من A الى Z]
- دليل الترميز الأبجدي الرقمي [الحروف الأبجدية والأرقام]

تحويل البيانات : Data Conversion

وهو عملية نقل البيانات من وسط تسجيل الى وسط آخر . . وعملية التحويل هذه لا تغير من طبيعة البيانات او مضمونها ، ويتم ذلك على من الوسائط :

١ — الوسائط الورقية :

- ١/١ البطاقات المثقبة (٨٠ ، ٩٦ عمود) .
- ٢/١ الشريط الورقي المثقب (سباعي ، ثمانى القنوات) .

٢ — الوسائط المغنطية :

- ١/٢ الشريط المغنطى .
- ٢/٢ القرص المغنطى .
- ٣/٢ الاسطوانة المغنطية

ثالثا — معالجة البيانات : Data Manipulation

وهي العمليات الفعلية التى تتم على البيانات للحصول على النتائج المطلوبة وتتضمن :

- ١ — التصنيف Classifying
- ٢ — الفرز Saring
- ٣ — الحساب Calculating

وهى عملية صياغة البيان من خلال العمليات الحسابية الأساسية :

- ١/٢ الجمع .
- ٢/٣ الطرح .
- ٣/٣ الضرب .
- ٤/٣ القسمة .

وذلك لتحويل البيانات الى شكل ذى معنى ومن ثم الحصول على النتائج المطلوبة .

٤ — التلخيص Summarizing :

وهى عملية تكثيف البيانات لظهور النقاط الأساسية فيها وذلك لغرض الوصول الى نتائج موجزة مكثفة .

٥ — المقارنة والتحليل Comparing & Analyzing :

وهى عملية تحليل النتائج التى تم الوصول اليها وذلك بهدف معرفة طبيعة العلاقات المختلفة والقيم النسبية بين البيانات .

رابعاً — عرض البيانات Data Reporting :

بعد المعالجة والحصول على النتائج المطلوبة يكون من الضرورى عرض النتائج اتى تم التوصل اليها بشكل مناسب ومفيد وذى معنى ، وعادة ما يكون عرض البيانات بكتابة أو طباعة النتائج فى نظام معين تبعاً للفرض المطلوب وذلك حتى يتمكن المسئولون من الاستفادة بها ، ويمكن عرض النتائج بأحدى الصور التالية :

- (أ) فى صورة قوائم Lists (تشتمل على جميع المعلومات) .
- (ب) فى صورة جداول احصائية Tables (تتكون من صفوف أفقية وأعمدة رأسية) .
- (ج) فى صورة رسومات بيانية ومنحنيات Graphs & Curves (أعمدة بيانية — رسوم دائرية — منحنى تكرارى) .

خامساً — تخزين البيانات Data Storing :

ويمكن ان يتم على البيانات الخام أو المسجلة ، ولكنه غالباً ما يتم بعد

المعالجة على نسق وترتيب معين . مما يساعد ويبسط عملية استرجاعها في المستقبل لمدخلات في دورة جديدة .

سادساً — توصيل البيانات Data Communicating :

وهى عملية نقل البيانات من نقطة لأخرى خلال دورة تجهيز البيانات أو توزيع النتائج النهائية على المستخدمين . ويظهر البعد الفعال لهذه النقطة فى حالة التجهيز الالىكترونى للبيانات من خلال الحاسب وباستخدام الوحدات الطرفية للاتصال المباشر on-Line system .

الحاسبات الالىكترونية والمؤسسات التقليدية للمعلومات (المكتبات) :

شهد عقد السبعينيات فى أوائله البدايات العلمية لاستخدام الحاسبات الالىكترونية فى مؤسسات المعلومات . وبدأ بالتقليدى مذهبها وهو المكتبات . بالدراسة الاستطلاعية التى نشرتها مكتبة الكونجرس لنفسها عام ١٩٦٣ . كما أن أواخر السبعينيات قد شهدت أيضاً بداية الخطوات التنفيذية لهذا الاستخدام ، بظهور مشروع الفهرسة المذروعة آلياً Machine Readable Cataloguing المشهورة باسم MARC فى مكتبة الكونجرس نفسها ، التى بدأت توسع دائرة الاستفادة ، حيث تعقد فى كل أسبوع من واقع التسجيلات (البطاقات) الببليوجرافية التى أنجزتها واختزنتها فى مرصد (فما) ، شريطاً مغلفاً يحمل هذه التسجيلات نفسها ، وتوزع نسخة على المكتبات المشتركة ، كما توزع الفهرسة المطبوعة ، وهكذا أصبحت للمراجع الببليوجرافية أشكال الالىكترونية أو محسبة Computerized or electronic forms بجانب أشكالها التقليدية المعروفة (١٢) .

والى عهد قريب جداً كان المفهوم السائد لمكتبة عمليات المكتبة مقتصراً على استخدام الآلات والأجهزة الالىكترونية والشبه الالىكترونية فى القيام بأعمال المكتبة التقليدية مثل عمليات البحث الببليوجرافى وخدمات الاعارة . وتبادل مصادر المعلومات بين المكتبات خلال شبكة المعلومات الالىكترونية . إلا أن هذا المفهوم تغير فى السنوات العشر الأخيرة نتيجة للتقدم المحفوظ الذى طرأ على أنظمة التشغيل الآلى فى المكتبات حيث ظهرت خدمات متعددة لم تكن موجودة سابقاً مثل : مكتبة عمليات التزويد والتحكم فى الدوريات ومتابعتها مع وكلاء الدوريات والناشرين ، وخدمات للجهاز الإدارى فى المكتبة مثل : توفير احصائيات عن عمليات الاعارة حسب أسماء المستخدمين

والموضوعات الخ . ومعلومات دقيقة عن ميزانية المجموعات المكتبية (من كتب ودوريات ومواد سمعية وبصرية) بحيث يسهل التحكم في المصروفات وضبط ميزانية المكتبة .

كما أصبح في الامكان الآن تخزين مستخلصات البحوث والتقارير الفنية في قاعدة المعلومات الاليكترونية واسترجاعها عند الحاجة . وكذلك الحال بالنسبة لخدمة البريد الاليكترونى الخاص بالحصول على الوثائق Electronic document delievery service وفى الوقت الحاضر اضحى في امكان المكتبة الحصول على نظام تشغيل اليكترونى فوري يتناسب مع احتياجاتها من احدى الشركات المتخصصة في مجال الميكنة وبأسعار مناسبة أو قيامها بالاشتراك في شبكة معلومات بيبليوجرافية تتيح لها فرصة الحصول على الخدمات عبر نهايات طرفية متصلة بالشبكة (١٣) .

ويلخص الدكتور محمد صالح جميل عاشور عميد شئون المكتبات بجامعة البترول والمعادن بالظهران من خلال تجاربه في مكتبة الجامعة الخدمات التى تقدمها الحاسبات الاليكترونية في الجوانب التالية (١٤) :

- ١ — البحث البيبليوجرافى في قاعدة المعلومات .
- ٢ — الفهرسة والتصنيف .
- ٣ — استيعاب سجلات مارك والاستفادة منها في انتاج خدمات مختلفة
- ٤ — لمكثية استيعاب العديد من المكتبات في شبكة معلومات موحدة .
- ٥ — خدمات الاعارة : بما في ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة وتسجيل اعادتها ، وحجز ما يتبقى حجزه من الكتب لبعض المستفيدين . وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الاعارة .
- ٦ — التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧ — الشئون المالية والتي تتعلق بتسليم وتسجيل وصرف فواتير الكتب والدوريات والمواد المكتبية الأخرى .
- ٨ — تقديم مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها وتخزينها واسترجاعها .

- ٩ — تقديم خدمات احصائية أولا بأول عن سير عمليات المكتبة .
- ١٠ — التحكم فى الدوريات من حيث استلامها وتسجيلها ومتابعة المتخلف منها .

الحاسبات الاللكترونية .٠ والمصفرات الفيلمية :

تتحدد العلاقة بين الحاسبات والمصفرات الفيلمية على ثلاثة مستويات وظيفية :

المستوى الأول : الحاسبات الاللكترونية كأداة استرجاع المعلومات الميكروفيلمية :

حيث يتم استرجاع المعلومات بواسطة الرقم الشفرى (الكودى) للوثيقة المطلوبة بواسطة أجهزة تعمل بالحاسبات الاللكترونية ويكون لها ذاكرة تخزين فيها الفهارس حيث تتعامل مباشرة مع الطالبين للمعلومات دون وجود وسيط بينهما الا فهرست يمثل حل الشفرة المستخدمة حيث تكون الفهارس مسجلة على وسائط مغناطيسية ويتم اعطاء الحاسب الاللكترونى الرقم الدال على التصنيف الخاص بالوثيقة ومنه يقوم الحاسب الاللكترونى بمسح الوعاء المسجل عليه البيانات البيبليوجرافية للوثائق ويتعرف على الوثيقة المطلوبة ثم يعطى الباحث رقم الفيلم ورقم اللقطة أو اللغات التى تحمل الوثيقة المطلوبة .

ويتم الاتصال بالحاسب عن طريق نهايات الاتصال المباشر التى توصل المستخدمين بمركز الحاسب مباشرة .

المستوى الثانى : الحاسبات الاللكترونية كعمد للفهارس والمداخل وطباعتها طبقا لمداخل متفق عليها ، حيث يقوم بعمليات الفرز والاحصاء معتبدا فى ذلك على البيانات الأساسية للوثائق ونظام التصنيف المصمم مسبقا .

المستوى الثالث : تسجيل المصفرات الفيلمية (الميكروفيلم) لخرجات الحاسبات الاللكترونية من خلال استقبال المعلومات بعد خروجها من وحدة التشغيل المركزى بالحاسب الاللكترونى وتسجيلها على وسائط مغناطيسية ثم تصويرها لمحتويات هذه الوسائط بعد ترجمتها الى لغة مقروءة ومفهومة

للإنسان سواء كانت على شكل رسومات ، أو منحنيات كما يمكن الاستغناء عن التسجيل المرحلى الذى يتم على وسائط مغناطيسية والتصوير مباشرة من وحدة التشغيل المركزى للحاسب ، ويسمى التسجيل فى الحالة الأولى التسجيل غير المباشر ، أما التسجيل فى الحالة الثانية فيعرف باسم التسجيل المباشر (١٥) .

وقد نجح استخدام الحاسبات الاليكترونية والمصغرات الفيلمية فى حل مشكلتين :

المشكلة الأولى : نتجت عن ازدياد استخدام الحاسبات الاليكترونية بشكل كبير ، فقد أصبحت مخرجاتها الورقية تمثل مشكلة اضافية فى حفظها وتبويبها بحيث يمكن الرجوع اليها عند اللزوم ، كما أن الاعتماد على حفظها اليكترونيا بواسطة الوسائط المغناطيسية كالأشرطة والأقراص يواجه مشكلة اساسية تتمثل فى الاضمحلال المغناطيسى لهذه الوسائط الأمر الذى يهدد بضيايع ما عليها من معلومات بمرور الوقت ، اذ أنه من المعروف أن المواد المغنطة تفقد مغناطيسيتها بتقادم الزمن ، فجاء نظام تصوير مخرجات الحاسبات الاليكترونية على الأفلام المصغرة بحيث يمكن قراءتها واستخدامها وحفظها وفقا لأساليب المصغرات الفيلمية (١٦) .

المشكلة الثانية : هى فرق السرعة بين مدخلات ومخرجات الحاسب الاليكترونى ، فمن المعروف أن الحصول على المعلومات المحملة على الأشرطة المغنطة وغيرها من الوسائط المغنطة يتم بواسطة وحدة الطبع التى تقوم بطبع هذه المعلومات على ورق ، والمشكلة هى أن سرعة عملية الطبع على ورق أبطأ كثيراً من ادخال المعلومات للحاسب وتحميلها على الأشرطة المغنطة . وبواسطة النظام المسمى

Com-Computer Output Microfilm Systems.

أمكن الحصول على المعلومات من الشريط المغنط أو من الحاسب الاليكترونى مباشرة على شكل من الأشكال الميكروفيلمية قد يكون الفيلم الملفوف مقاس ١٦ مم أو الشرائح متعددة الكادرات وبسرعة تسجيل عالية جداً بالمقارنة بالنظام التقليدى الذى يتم فيه تسجيل هذه المعلومات على ورق وبواسطة وحدة الطبع المباشر اليها وتزيد سرعة تسجيل مخرجات الحاسب على الميكروفيلم أكثر من ٢٠ مرة عنها فى حالة التسجيل بواسطة وحدة الطبع كما أنها تصل الى ٥٠٠ مرة عن سرعة وحدة الرسم (١٧) .

مصادر البحث الأول ومراجعته

- (١) السعيد السيد شلبي (دكتور) « استخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ ، ص ١٦ ، ١٧ .
- (٢) محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الاليكترونية في الإدارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ص ٩ ، ١٠ .
- (٣) راجع كل من :
 — السعيد السيد شلبي (دكتور) : مرجع سابق ، ص ١٩٢ .
 — أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٢٠٣ ، ٢٠٤ .
- (٤) محمد السعيد خثبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٩٣ .
- (٥) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٣٠٢ .
- (٦) الحسينى محمد الديب : « الحاسبات الاليكترونية وبيئتها المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ ، ص ١٦ — ١٨ .
- (٧) الن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الاليكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت قاسم (دكتور) ، شوقي سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٣ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ ، ٣٦ .
- (٨) عامر ابراهيم تنديلى : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية مكوناتها ومستلزماتها نماذج عربية وأجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦٠ ، ٦١ .
- (٩) الحسينى محمد الديب : مرجع سابق ، ص ٣١ ، ٣٢ .
- (١٠) حسن الشريف : مرجع سابق ، ص ١٠١ ، ١٠٤ .
- (١١) بالتفصيل في :
 — محمد السعيد خثبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦ — ١٠ .
 — الحسينى محمد الديب : مرجع سابق ، ص ١٢ .
 — Roger Carter : op. cit., p. 29

(١٢) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمراجع الحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ ، ص ٧٦ .

(١٣) بالتفصيل في :

محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الاليكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ١٢٠ .

(١٤) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢٤ .

(١٥) صبيح الحافظ (تاليف واعداد) : « الميكروفيلم وعصر انفجار المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ص ص ٣٣ — ٣٥ .

(١٦) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٣٤ ، ٣٥ .

(١٧) محمود الشجيع : « التطور الفوتوغرافي وتكنولوجيا الميكروفيلم » الكتاب الأول ، القاهرة ، ذن ، ١٩٨٠ ، ص ١٠٢ .

المبحث الثانى :

الحاسبات الاليكترونية
والمؤسسات المستحدثة للمعلومات

اقترن دخول الحاسبات الاليكترونية فى قضية المعلومات ، بظهور مفاهيم ومسميات عديدة لمؤسسات او مرافق جديدة للمعلومات ، قد تختلف فى الاسم ولكنها كلها تقوم بتحويل المعلومات سواء اكانت ارقاما وجداول ومعادلات فى البداية ، ام كلمات وسطور وفقرات فيها بعد ، الى نبضات اليكترونية مقننة تسجل على وسائط معينة ، كالأشرطة والرقائق والأقراص والاسطوانات ، بحيث يمكن استعادتها كلها أو بعضها هى نفسها أو المعالجات التى أجريت عليها أو هما معا .. فتوضع مرة ثانية على الوسائط التقليدية المطبوعة كالبطاقات والأوراق ، أو الوسائط الحديثة التقدمية كالمصغرات الفيلمية (الميكرو فيلم) والمصغرات البطاقية (الميكرو فيش) ، وهذه المسترجعات جميعا التقليدية والحديثة ، تقوم على الأرقام والجداول والسطور والفقرات ، ويمكن التعامل معها بالنمط المألوف فى القراءة والبحث مثل الكتب (1) .

وأُسفرت التطورات الراهنة فى تكنولوجيا المعلومات عن ظهور مؤسسات مستحدثة للمعلومات ، تتجاوز فى أسلوب التصميم والتشغيل والتخزين والاسترجاع الأساليب التقليدية اليدوية والميكانيكية فى المكتبة والأرشيف ، وتتميز عنها بالسرعة والدقة والفورية ، وسهولة الاستخدام ، والاعتماد الأساسى على الحاسبات الاليكترونية مع الاستفادة بتكنولوجيا الاتصالات عن بعد (الاتصالات السلكية واللاسلكية) التقليدى منها : كالتليفون والتليكس .. والمستحدث كالفاكس ، كما تستفيد هذه المؤسسات الاختزانية الاليكترونية الحديثة من بعض أنظمة الاتصالات الراهنة كالأعمال الصناعية وشبكات الميكروويف ..

وأبرز هذه المؤسسات الآن هى : قواعد المعلومات Data Base
وبنوك المعلومات Data Bank ، مرافق المعلومات Information Utility
وشبكات المعلومات Information Networks

والوحدة التكوينية الأولى لكل هذه المؤسسات أو المرافق المعلوماتية

Machine Readable File الجديدة هو ملف البيانات المقروءة آليا

الملف File أساسا هو مجموعة من المواد المكتوبة بخط اليد أو على الآلة الكاتبة ، أو المطبوعة ، أو أى معلومات مرتبة في ترتيب منهجى ، كما يعنى خزانة أيضا أو ملف ، أو صندوق أو حافظة أو أى وسيلة مخصصة لحفظ المواد المذكورة فيما سبق ، ويستخدم مصطلح الملف في الأرشفة بمعنى مجموعة متجانسة من **التسجيلات** أو أى وثائق أخرى محفوظة معا في ترتيب معين ، تستخدم أساسا لوصف الوثائق الجارية (٢) .

أى ان **التسجيلات** جمع تسجيلة ، **والتسجيلة** تعنى هنا المعلومات المسجلة في الملف والتي تصف عملا ببيوجرافيا محددا مثل تسجيلة نهرس ، وفي مجال الحاسبات الالكترونية يعنى المصطلح مجموعة من عناصر البيانات أو الحقول مقننة الشكل والمحتوى ، ذات اسم وتعامل كوحدة واحدة ويتعلق بعضها ببعض ، وتختص بنشاط معين مثل السجل الخاص بأية بيانات عن قاعدة مفرسة والمحفوظ في الحاسب ..

كما تعنى **التسجيلات** أيضا وحدة المعلومات المحفوظة في شكل كتابة أو المطبوعات أو المروزة . ومجموعة عناصر البيانات تشكل الوحدة ، كما ان السجلات (التسجيلات) تشكل الملف . وعموما **التسجيلة** أو **التقيد** تعنى المجموعة الكاملة للمعلومات التى تشير الى مادة محددة في الملف (٣) .

Machine Readable File أما ملف البيانات المقروءة آليا

وهو ملف غير تقليدى بمعنى أنه غير مطبوع ، ولا يمكن قراءته بالعين المجردة بل بواسطة الحاسب الالكترونى ، انه ملف اليكترونى ، أو ملف محاسب ، فيقوم أيضا على عدد من التسجيلات المتجانسة في تسلسل واحد بصرف النظر عن عدد الحروف في كل تسجيلة ، كسطور تزيد أو تنقص عن كل شخص في سلسلة من الأشخاص تبلغ الآلاف أو مئات الآلاف وقد يتمثل في شريط أو قرص أو غيرها من الوسائط الالكترونية .

وملف البيانات المقروءة آليا هو المكون الأساسى لبنوك ومرأصد المعلومات ، وباتى المؤسسات الاختزانية الالكترونية الجديدة (٤) ..

ثانيا : بنوك ومرأصد المعلومات :

وتقوم على عدد غير قليل من الملفات باعتبارها أجزاء وظيفية في نظام

متكامل . وكذلك المراسد والبنوك في البداية غير المباشرة Off Line تتطلب عند كل استخدام وضع برنامج لاسترجاع البيانات المطلوبة ، والانتظار حتى تأتي نتيجة المقابلة بين البرنامج والمخترنات . أما الآن فان أكثر البنوك والمراسد أصبحت مباشرة on - line فتسترجع البيانات عند الاستخدام ، ويتم الحوار مباشرة بين المستفيد وبين المخترنات حسب النظام الموضوع .

وهنا ينبغي أن نفرق بين مرصد المعلومات ، أو المرصد البيولوجرافي أو قاعدة المعلومات .. وبين بنك المعلومات ..

أولا : قاعدة المعلومات Data Base

وقد يطلق عليها كما سبق المرصد البيولوجرافي ، أو مرصد المعلومات . وهى نتاج التحسيب البيولوجرافي ، الذى يكتفى فيه بتسجيل بيانات معينة عن كل كتاب ، وهى البيانات التى تضعها المكتبات عادة فى شكل فهرس أو ببليوجرافية . وتبلغ هذه البيانات لكل كتاب بضعة مئات من الحروف كما فعلت مكتبة الكونجرس وغيرها من المكتبات فى البلاد المتقدمة ، والمخترنات فى هذه الحالة يمكن أن تسمى فهرس الكترونى أو فهرس محاسب ، وهو يقوم مقام الفهرس البطاقى أو الفهرس المطبوع ، الذى يبلغ فى بعض المكتبات عشرات أو مئات المجلدات (٥) .

وتتعدد تعريفات قاعدة المعلومات .. أو مرصد البيانات ولكنها تتفق مع المفهوم السابق :

فالدكتور حشمت قاسم يعرفها بأنها « مرفق معلومات مهمته رصد البيانات الارشادية التى تكفل لنا القدرة على تتبع الوثائق واسترجاعها ، ومداخلتها تتمثل فى جهود مؤسسات التكشيف والاستخلاص ، الحكومية وغير الحكومية ، وهى مواد يتم اختزانها فى شكل قابل للاسترجاع » (٦) .

وعامر ابراهيم قنديلجى يرى أن قاعدة المعلومات هى : « ملف المعلومات الذى يقرأ آليا ويمكن الوصول اليه بواسطة الحاسب . وهى أسلوب فنى مستحدث لتخزين واسترجاع المعلومات فى الحاسب بشكل هيكلى مترابط ويحتوى بنك المعلومات على قاعدة للبيانات أو مجموعة من قواعد البيانات ، الربط بين مداخل بيانات متعددة » (٧) .

ويعرفها الدكتور محمد محمد الهادى بأنها : « مستودع مشترك للبيانات

التي تبني عليه أى منظمة قراراتها وأنشطتها وبرامجها . وبهذا المفهوم تحتوى على قاعدة بيانات قد تتمثل في التنظيمات التقليدية المتاحة فعلا كالمكتبة والأرشيف ، ولكن المفهوم الحديث لقاعدة البيانات قد يتعدى المفهوم السابق . .

وبذلك تعرف قاعدة البيانات بأنها ملف البيانات التي تنظم بطريقة منطقية مناسبة حتى تساعد بطريقة فعالة في تحديث وصيانة وتخزين البيانات كما تسهم في سرعة استرجاع كل أو بعض البيانات المخزنة بغية توفيرها لأداء نشاط أو غرض معين . .

وعادة توجد قاعدة البيانات كملف معلومات مسجل في الشكل المقروء آليا على شريط ممغنط . وتنمو قواعد البيانات من حيث أعداد والنوع وتشتمل على مصادر هامة للبيانات المرجعية التي تغطي مجالات مختلفة كثيرة وتدرج هذه القواعد تحت ثلاثة أنواع رئيسية كما يلي :

١ — **قواعد بيانات بيبليوجرافية للفهارس المكتبية** مثل قاعدة بيانات مارك MARC وهو الفهرس المقروء آليا والذي تعده مكتبة الكونجرس الأمريكية وتستعين به معظم المكتبات الأمريكية وكثير من المكتبات الأوروبية . ونظام الفهرس الموحد لجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقاعدة البيانات البيبليوجرافية لمكتبة كلية أوهايو الأمريكية O.C.I.C الذي تشترك فيه أكثر من ١٦٠٠ مكتبة أمريكية . . الخ .

٢ — **قواعد بيانات بيبليوجرافية للكشافات والمستخلصات** مثل قاعدة بيانات المجلة النفسية الأمريكية وقاعدة بيانات الأعمال Labordoc للدوريات والوثائق في مجال العلاقات العمالية وأوضاع العمل والضمان الاقتصادي والاجتماعي والتدريب والسكان وتشريعات العمل التي تبحثها منظمة العمل الدولية ، وقاعدة بيانات الدوريات في مجالات العلوم والإدارة وقاعدة بيانات التربية ERIC التي يصدرها المعهد القومي للتربية في الولايات المتحدة ، وقاعدة بيانات مستخلصات **الألفة والعلوم السلوكية** التي تنتجها شركة Sociological Abstracts الاجتماعية

٣ — **قواعد بيانات الحقائق والإحصاءات** مثل قاعدة بيانات السكان والموارد البشرية أو القوى العاملة التي تتوافر لكثير من أجهزة الإحصاء وقاعدة بيانات نظم دير Dare التي تعدها منظمة اليونسكو الدولية والتي

نجمع بين قواعد بيانات الكشافات والعاملين ومؤسسات العلوم الاجتماعية ..

ومن الملاحظ ان هذه الأنواع من قواعد البيانات تنتجها أجهزة حكومية ومنظمات أكاديمية ومؤسسات تجارية : وتبعاً لذلك بدأت كثير من المنظمات في انشاء مراكز معلومات تجمع بيانات تلائم اهتمامات العاملين بها . ونستخدم الحاسبات الآلية المركزية لتجهيز الأنشطة المغنطة في اجابة أسئلة واستفسارات الباحثين أو قد تتداول بيانات القاعدة عن طريق شبكات نقل المعلومات بواسطة النهايات الطرفية Terminals وخطوط الاتصال من بعد (٨) .

ثانياً : بنوك المعلومات

وهي نتاج عملية التحصيب غير البيليوجرافي ، وقد سبق التطبيق انبيليوجرافي بعقد كامل على الأقل ، كما قفز في السنوات الأولى للثمانينات فترة هائلة ، وهو بعكس قواعد البيانات لا يختزن بيانات عن الكتاب (أو أي وثيقة أو مصدر آخر للمعلومات) ولكنه يختزن المعلومات ذاتها التي يحتويها الكتاب ، وهو بهذا المعنى تحويل للكتاب من الشكل التقليدي الى الشكل الالكتروني المحاسب ، ومن الطبيعي في الوقت الحالي على الأقل ، أن نوعيات معينة من الكتب ، ونوعيات معينة من المعلومات ، هي التي تستغرق كل تطبيقات هذا التحصيب ، بسبب التكاليف العالية التي يتطلبها حتى باحتساب النكفة للحرف سنناً واحداً (٩) .

أي أن بنك المعلومات هو : « مرفق معلومات مهمته الأساسية هي استرجاع الحقائق والمعطيات الرقمية التي تحتاج اليها لتلبية حاجة اعلامية مباشرة ، ومداخلات بنوك المعلومات تتمثل في نتائج جهود ما يسمى بمراكز البيانات ، وهي مؤسسات تتناول البيانات والمعطيات والنتائج الخام أو المجهزة تجهيزاً جزئياً حيث يتم اختزانها بشكل قابل للاسترجاع ، وهو يعتمد على الحاسب الالكتروني ، ويشبه كتاب الحقائق الذي نلجأ اليه التماساً لحقيقة معينة (١٠) .

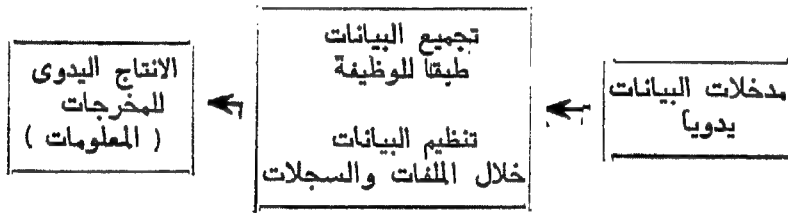
وهذا المرفق المعلوماتي — بنك المعلومات — هو عبارة عن « خزين كاف وواف من البيانات المأخوذة من مجموعة المصادر والأوعية النافذة للمعلومات والمحفوظة في جهاز أو أجهزة تخزين ومعالجة آلية (عادة) ويمكن

الاسترجاع أو الاستفادة من هذه البيانات المحفوظة والمخزونة عند الطلب ووفق طرق الاسترجاع المعروفة (١١) .

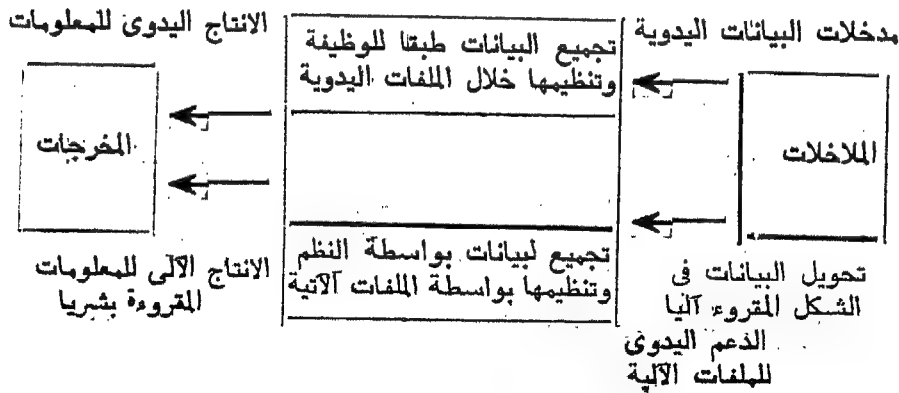
وعلى الرغم من أن مصطلح بنك المعلومات يمكن أن يطلق على مجموعة البيانات والوثائق المختلفة التي تجمع وتنظم وتستخدم بالشكل الورقي التقليدي اليدوي ، أى دونما حاجة الى وجود جهاز أو أجهزة الحاسب الآلى . فقد يكون أرشيف المعلومات الورقي بنك المعلومات مثلا . إلا أن هذا المفهوم وهذا التعبير (بنك المعلومات) ارتبط وعاصر ظهوره ظهور أجهزة الحاسب الآلى واستخدامها في تخزين المعلومات واسترجاعها (١٢) .

نقدم مر بنك المعلومات الحديث بثلاث مراحل من التطور هي :

المرحلة الأولى : وتتمثل في بنك المعلومات التقليدي اليدوي الذي تعرض فيه البيانات بأسلوب يدوي لا تدخل فيه أساليب المعالجة المتطورة ومعظم البيانات في الملفات والسجلات كما هو مبين في الشكل التالي :



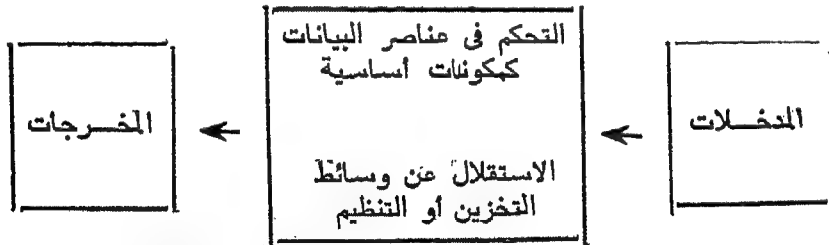
المرحلة الثانية : وتتمثل في مراعاة أسلوب الملفات والسجلات التقليدي ، واسلوت تحليل النظم والمعالجة المتطورة ، وفي هذه المرحلة يقسم بنك المعلومات الى أجزاء في الملفات والسجلات من خلال مدخل النظم والعلاقات المتداخلة للملفات وفي هذه المرحلة قد لا تستخدم الآلية بتوسع كما في الشكل التالي :



- ومن هاتين المرحلتين ظهرت عدة مشاكل يمكن تلخيصها فيما يلى :
- ١ - ان بنك المعلومات لا يعتبر وحدة أو كيانا ذاتيا . والكيانات السائدة والمسيطرة على بنك المعلومات التقليدى تتمثل فى الملفات والسجلات .
 - ٢ - يؤدى بنك المعلومات فى مرحلة التطور الثنائية تخزينات اضافية بادخال تقسيمى الملفات اليدوية والملفات الآلية .
 - ٣ - افتقاد الرقابة على بنك المعلومات بما يؤدى الى تزايد وتكسب البيانات غير المطلوبة . فالبيانات هى التى تخزن فقط فى بنك المعلومات ، أما ماينتج منها من معلومات فلا تجد مكانا فيه .
 - ٤ - ان أمن الملف فى شكله الطبيعى هو الأسلوب المسيطر على بنك المعلومات بينما يهمل الى حد كبير أمن البيانات ذاتها .
 - ٥ - مدخلات ومخرجات بنك المعلومات ترتبط بالملفات المعنية فقط .
 - ٦ - عدم توفير المعلومات من بنك المعلومات كحصول مباشرة لموارد المعلومات .

المرحلة الثالثة : وتتمثل فى بنك المعلومات المتطور الذى تصبح فيه عناصر البيانات المدخل والمكونات الأساسية له لا الملفات والسجلات . أى ان بنك المعلومات يمثل جميعا كاملا لكل عناصر البيانات ، بغض النظر عن وسائل التخزين أو تنظيم الملفات والسجلات .

وباستخدام هذا المدخل يصبح فى الامكان التغلب على كل المشاكل السابقة والمتصلة بتوجيه بنك المعلومات تجاه الملف والنظام محسب والشكل التالى يمثل بنك المعلومات المتطور :



بنك المعلومات المتطور = جميع
شامل لكل عناصر البيانات .
ويلاحظ أن اطار بنك المعلومات المتطور يتجه نحو البيانات أى :

المدخلات —————> البيانات —————> المخرجات

بعكس الوجه التقليدي لبنك المعلومات الذى يركز على المعالجة اى :

المدخلات —————> المعالجة —————> المخرجات (١٣) .

معايير انشاء بنك المعلومات :

نظرا للتكاليف الباهظة لعملية تحسب المعلومات او تخزينها واسترجاعها بواسطة الحاسبات الاليكترونية ، وضعت عدة معايير لعملية التحسب الكامل ، او التخزين الكامل للبيانات والمعلومات ، وليس مجرد التحسب البيليوجرافى لها :

نقى المقام الأول : يطبق هذا النوع من التحسب على البيانات ذات الصفة المتجددة بالمقياس الزمنى ، ولا سيما اذا كان المستفيدين من هذه البيانات ، حريصين على تلقيها فى أحدث صورة حقيقية . .

وفى المقام الثانى : لا بد أن يكون هناك استخدام كثيف وهام من الناحية الكمية والنوعية للبيانات والمعلومات التى يتم تحسبها ، يبرر التكاليف الكبيرة لانشاء بنك المعلومات وصيانتها ، بحيث تكون التكلفة معقولة فى مواجهة هذا الاستخدام (١٤) .

الأطراف الأساسية لاستخدام بنك المعلومات :

يوضح الدكتور سعد الهجرسى فى تقرير دراسى عن بنوك المعلومات الخارجية — نشره فى العدد الثانى من مجلة عالم الكتاب — الاطار الأساسى وعناصر التكلفة التى ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار عندما يتم الاستخدام من جانب البلاد النامية لبنوك المعلومات الموجودة فى البلاد المتقدمة وهى :

١ — **أصحاب الامتياز :** فلكل بنك معلومات سواء كانت المعلومات بيبيوجرافية أم غير بيبيوجرافية جهة أنشأت هذه المعلومات ، تتولى الاختيار والتجهيز ووضع النظام الخاص بالاختزان والاسترجاع ، وما يستتبع ذلك من نفقات تبلغ ملايين الدولارات ، فان حقوقه تتمثل فى عدة أمور ، فى مقدمتها بالنسبة لنا نحن فى البلاد النامية : أنه يتقاضى مبالغ من المستفيد عند كل استخدام لتلك المعلومات ، وقد جرى العرف على تقدير هذا المبلغ حسب

وقت الاتصال الإلكتروني ، يضاف اليه مبلغ خاص لكل استخلاصة تخرج من البنك عند الاتصال .

٢ — **وسطاء المعلومات** : فمذ اواخر الستينات وحتى الآن ، نشأت وازدهرت تجارة المعلومات في أمريكا وأوروبا ، وأصبح من الممكن للوسطاء ان يحصلوا من المنتجين أصحاب الامتياز على ملفات او مرادد المعلومات التي انشأوها ، ويقومون هم بتسويق هذه المعلومات طبقا لاتفاقية خاصة بينهم وبين أصحاب الامتياز أو المنتجين ، ولعل أشهرها في الولايات المتحدة الأمريكية «لوكهيد» ، وفي أوروبا «شركة راديو» السويسرية ، وتطلب الجهة الوسيطة من المستفيدين : حقوق أصحاب الامتياز السابقة الى جانب وقت الاتصال الإلكتروني ..

٣ — **ناقلو المعلومات** : ففى وقت معا تنامت امكانات الحاسبات الإلكترونية في اخزان المعلومات البيبليوجرافية وغيرها واسترجاعها ، وامكانات الاتصال عن بعد ، وأمكن استثمارها بنجاح كبير في نقل المعلومات المخزنة إلكترونيا للمستفيدين ، حيث هم ، مهما بعدت أماكنهم عن موقع أصحاب الامتياز أو الوسطاء ، وظهرت شركات كثيرة لهذا الغرض في أمريكا وأوروبا للنقل الدولي معتمدة على الكابلات السلكية (الميكرووف) ، وعلى الأقمار الصناعية ، بل ان بعض أصحاب الامتياز أو الوسطاء هم الذين يتولون هذه الوظيفة لحسابهم الخاص ، كجزء لا يتجزأ من نظام المعلومات نفسه (١٥) .

نماذج عربية وعالمية لبنوك المعلومات :

ومن أبرز النماذج في مجال بنوك المعلومات على المستوى العالمى بنك معلومات جريدة النيويورك تايمز الأمريكية ، وعلى المستوى العربى نجد نموذجا طموحا يوظف تكنولوجيا المعلومات من أجل أغراض التوثيق الاعلامى بعامة ، وتوثيق المعلومات الصحفية بخاصة وهو بنك المعلومات الخاص بمؤسسة البيان الصحفية بدبى ..

١ — بنك المعلومات التابع لشركة النيويورك تايمز الأمريكية (١٦) :

وهو من أضخم وأشهر بنوك المعلومات في العالم ، وكان يسمى قبل عام ١٩٧٥ : « بنك نيويورك تايمز للمعلومات
New York Tims Information Bank

The Information Bank
 الا ان اسمه الآن تغير الى بنك المعلومات
 حينما توسع في أعماله وبدأ يتسع في تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات
 الموجودة في جرائد ودوريات أخرى غير نيويورك تايمز ، والتي يصل عددها
 الآن الى ستين جريدة ومجلة بين يومية وأسبوعية وشهرية وفصلية .

وهو يعتبر الآن في رأى الدكتور سعد الهجرسي — من اعظم وأحسن
 نظم الاسترجاع لمحتويات الدوريات العامة من حيث دقة العمل والاستخلاص .
 حيث جرى تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات في جريدة نيويورك تايمز
 وأريد ، صحف أخرى هي : بيزنيس وويك ، لوس أنجلوس تايمز ، وول ستريت
 جورنال ، والواشنطن بوست قبل مرور ٤٨ ساعة على نشرها في دوريتها
 الأصلية أما بقية الدوريات الستين ، فهي تستغرق ما بين أربعة وخمسة أيام
 حتى يتم تكثيفها بمواصفات مستمدة من مكنز خاص بـ « نيويورك تايمز »
 أما النص الكامل للمادة فيتم انتاجه على هيئة مصغرات فيلمية (ميكرو فيلم)
 لنجريدة بشكلها الطبيعي ، وعلى مصغرات بطاقةية (ميكروفيش) لكل
 مقالة وحدها . .

ومحتويات البنك متاحة لمن يطلبها بالاتصال غير المباشر ، حيث تنتقل
 البيانات الى السائل مكتوبة ، أو ينتقل هو اليها في مقر البنك . ومتاحة أيضا
 بالاتصال المباشر في أى مكان حيث تصل البيانات على منفذ Terminal
 أمام السائل الذى يكون قد أرسل استفساره بنفس الاتصال المباشر ، وهذا
 الاتصال المباشر متاح منذ الأعداد الخاصة بعام ١٩٦٩ ، وذلك بالنسبة
 لمستخلصات الستين دورية الأخرى .

ويغطى البنك الأحداث الجارية والأخبار والمقالات العامة التى تتعلق
 بالسياسة ، والاقتصاد ، والدبلوماسية ، والشئون الثقافية ، والاجتماعية .
 كما يغطى أيضا الاعلانات بشرط أن يكون فيها قيمة اخبارية ، أو تتعلق
 ببحوث جديدة . كل ذلك متمثلا في أوعية الفكر التى حددتها شركة نيويورك
 تايمز في الدوريات العامة ، وبالتحديد في جريدة نيويورك تايمز بصفة
 رئيسية ، وأربع دوريات أخرى تليها في الأهمية تم بيانها سابقا ، ثم ٥٥
 دورية أخرى منها الدوريات العامة ، والمتخصصة في إدارة الأعمال ، والشئون
 الخارجية ، والعلمية . البعض منها أسبوعى ، والبعض شهرى أو فصلى .

ويحتوى البنك على مخترنات اليكترونية بها المعلومات البيبليوجرافية
 والمستخلصات المعدة منذ عام ١٩٦٩ مع بعض البيانات المختارة من الدوريات

والجرائد الأخرى . كما تحوى هذه المختزنات : الكشافات ، والمكز ، وبدأ
أثبنك فى التخطيط نحو البدء فى التكشيف . والاستخلاص الالىكترونى لمحتويات
الدوريات التى يهتم بها اعتباراً من عام ١٩٦٩ الى الخلف (ما قبلها) . .
وأبرز الخدمات التى يقدمها بنك معلومات نيويورك تايمز :

١ — خدمات الاتصال المباشر لأكثر من ٢٠٠ مشترك فى الولايات
المتحدة الأمريكية ، وأمريكا الوسطى ، والبرازيل ، خلال منافذ ، وبواسطتها
نم استرجاع ملخصات أو مستخلصات للمواد المختزنة ، أما نص المادة نفسها
فيحال إليها فى المصغرات البطاقية .

٢ — إتاحةقوائم بيبليوجرافية بالاتصال المباشر وتتكلف الساعة فى هذا
الاتصال ٤٥ دولاراً .

٣ — إتاحة جميع مواد نيويورك تايمز على هيئة مصغرات بطاقية
تصدرها شركة Microfilming Corporation of America وتوزع على
المشاركين مرتين فى الأسبوع ، ويتيح البنك الفرصة للحصول على هذه
البطاقات المصغرة باشتراك سنوى قيمته ٤٥ دولاراً .

٤ — خدمات التصوير .

٥ — الخدمات المرجعية .

٦ — خدمات التدريب على استعمال المرصد .

٢ — البنك العربى للمعلومات الخاص بمؤسسة البيان للصحافة (دبى) :

وقد أنشأه مركز أبحاث الشرق الأوسط فى مؤسسة البيان للصحافة
والطباعة فى دبى بدولة الامارات العربية المتحدة وذلك بقصد تجميع معلومات
عن العالم العربى بمختلف أقطاره بحيث تشمل : المعلومات السياسية
والاقتصادية والاجتماعية والفكرية ، وتصنيفها وتحديثها باستمرار ، ووضعها
فى خدمة المستفيدين منها داخل الوطن العربى وخارجه ، باستخدام وسائل
التكنولوجيا الحديثة فى تخزين المعلومات (الحاسب الالىكترونى) ووسائل
الاتصالات المعتمدة فى نقل المعلومات بواسطة شبكات الاتصال العالمية ،
وتسهيلات الأقمار الصناعية وتضمنت الخطة الأساسية للمشروع أربع قواعد
بيانات تعمل معا ، بصورة متكاملة ، وهى :

(أ) قاعدة بيانات قطرية لفرض توفير معلومات أساسية عن كل قطر عربي : بحيث تشمل مسحا كاملا للقطر في مختلف المجالات . وتستخلص البيانات المختزنة فيها من مختلف المصادر الرسمية العربية والمستقلة .

(ب) قاعدة بيانات مؤسسات : بهدف تقديم تعريف مكثف يتضمن أكبر قدر من المعلومات المتاحة عن مختلف المؤسسات العاملة على المستويات القطرية والإقليمية والقومية . وتتضمن هذه المؤسسات الشركات بمختلف أنشطتها الاقتصادية والمصارف ، والجامعات ، والمعاهد ، مراكز البحوث ، ودور النشر ، والاتحادات المهنية ، المؤسسات الاعلالية ، وجمعيات النفع العام . وغرف الصناعة والزراعة والتجارة ، والنوادي . والمنظمات الشبابية .

(ج) قاعدة بيانات الشخصيات ، وذلك من خلال توفير دليل عن الشخصيات العربية المساهمة في الحياة العامة في العالم العربي ، بحيث يشمل مستويات متعددة من الشخصيات : ولا يقتصر على من هم في القمة فقط .

ولظروف تتصل بالامكانيات المادية المتاحة تم التركيز على انشاء قاعدة بيانات واحدة ، هي قاعدة البيانات الصحفية وأجل العمل بتواعد المعلومات الأخرى الى مراحل لاحقة ، ومما اكد عليه هذا المشروع الا يتضمن نصوصا طويلة كاملة ، بل خلاصات مكثفة لها ، بحيث يستبعد من هذه الخلاصات التكرار والمقدمات غير الضرورية ، والاضافات التي لا تشكل جزءا من المعلومة ، وبشرط عدم المساس بجوهر المعلومة ، والحفاظة على محتواها ، كما ورد في المصدر الأصلي بتفصيلاتها . وشمل المشروع الأقطار جميعا دون استثناء ، وبقدر واحد من الاهتمام ، واستخدم المشروع اللغة الانجليزية لغة له (١٧) . .

ثالثا : المرافق الببليوجرافية Bibliographic Utilities

وقد أمكن لبعض المراسد الببليوجرافية (قواعد المعلومات) بصفة خاصة ، وبواسطة تكنولوجية الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التي تمزج فيها استخدام : التليفون والفاكس ميل وكابلات الميكرويف والأقمار الصناعية والنهايات الطرفية لأجهزة الحاسب الإلكتروني في إرسال المعلومات المخزنة واستيعابها عبر مسافات بعيدة داخل الدولة الواحدة وخارجها .

يمكن لهذه المراسد أن تتيح مخترعاتها في الوقت نفسه ، في مئات المواقع وآلافها ، التي تبعد عن الموقع الرئيسي مئات الأميال وآلافها ، بحيث أصبحت تشبه في توزيعها للبيانات ، المرافق المائية في توزيع الماء والغاز ، فأطلقوا عليها « المرافق الببليوجرافية » (١٨) .

ويعرف المرافق الببليوجرافي Bibliographic Utility بأنه المؤسسة التي تستخدم وتحفظ بمراسد البيانات الببليوجرافية للبحث على الخط المباشر ، وتقدم هذه المؤسسة بناء على ذلك البيانات المعتمدة على الحاسب الآلي لأي مستفيد مهتم بالخدمة ، وفي هذه الحالة فإن المرافق الببليوجرافية تقدم لنا إمكانية التعامل عن طريق مراكز الخدمات الببليوجرافية ، (وهذه وتلك تشهلهما الشبكات التي ستناقش خلال الصفحات التالية) ومن أمثلة هذه المرافق الببليوجرافية :

(أ) الفهرس المحسب بمركز المكتبات للبحث على الخط المباشر (OCLC) والموجود في أوهايو ، ويضم هذا المركز في الوقت الحاضر أكثر من (٢٥٠٠) مشترك من المكتبات الأكاديمية والعامة والمتخصصة بأمريكا ، فضلا عن وجود مشتركين من دول العالم مثل استراليا وكندا وفنلندا والمكسيك وبريطانيا والمانيا الغربية ، وتضم قاعدة المعلومات هذه ، أكثر من عشرة ملايين مدخل ، ويوفر المركز حاليا ستة نظم فرعية وهي : الفهرسة وتبادل المطبوعات وضبط الدوريات والتزويد وخدمات عامة والإعارة .

(ب) شبكات معلومات مكتبات البحوث (RLIN) في واشنطن وهذه الشبكة تملكها مجموعة مكتبات البحوث (RLG) وهي هارفارد وييل وكولومبيا والمكتبة العامة بنيويورك ، ومن أهدافها تنمية المجموعات تعاونيا ، مع المشاركة في تبادل المصادر لتجنب التكرار غير الضروري في التزويد ، وتأسيس نظام موحد بالحاسب الآلي للخدمات الببليوجرافية بمكتبة الكونجرس نفسها (١٩) .

رابعاً : شبكات المعلومات Information Networks

يستخدم مصطلح شبكات المعلومات للدلالة على مفهومين مختلفين إلا أنهما يرتبطان فيما يتصل بعملية توصيل المعلومات (١٢٠) :

المفهوم الأول الكلاسيكي : أو الأقدم الذي ظهر في إطار التعاون بين المكتبات وخاصة في الدول المتقدمة وتصد به المشاركة في المصادر والجهود لتقليل تكاليف تكرار المجموعات والتسهيلات خلال اتفاقات التعاون والتنسيق بين المكتبات في مجالات التزويد والإعارة والفهرسة .. الخ .

فالمكتبات قد أنشئت وطورت كوحدات منفصلة ذات أهداف مختلفة ومتنوعة ترتبط بالجهات المنظمة لها . على أن هذه المكتبات بدأت في تطوير علاقات تعاون فيما بينها إلى الحد الذي لا يتعارض مع المتطلبات المحلية . وبذلك استنبطت علاقات تنظيمية جديدة لتسهيل المشاركة في الموارد عن طريق نظم المعلومات أو النظم المكتبية وهي أدوات شبكات نقل المعلومات التي تهدف إلى وصل مكتبة بأخرى خلال نظم اتصال بين المكتبات حيث أن المشاركة تعنى استفادة أحسن بالمواد المتاحة ونشر قاعدة أكبر لخدمة الاحتياجات المختلفة وتكثف ترشيد العمليات اقتصادياً لتحسين الأداء .

أما المفهوم الثانى المعاصر والذي استفاد وتأسس على التطورات الراهنة في تكنولوجيا الاتصالات ، فيعتبر شيئاً جديداً ومختلفاً عن أساليب التعاون بين المكتبات ، فشبكات المعلومات وفقاً لهذا المفهوم تعنى : « التوزيع أو البث خلال وسائل الاتصال من بعد Telecommunications (أو الاتصالات السلكية واللاسلكية) لخدمات المعلومات » ، وهى تعنى أيضاً الاعتماد بدلاً من الاستقلالية ، كما يقصد بها العلاقة العضوية في اتخاذ القرار بدلاً من المسؤولية الفردية في ذلك . كما أن مسؤولياتها متداخلة ومتراصة بدلاً من المسؤولية المحلية فحسب ، وبذلك فإن أى شبكة نقل للمعلومات وتبادلها تعمل كنظام متكامل ومتراصة .

وفي عام ١٩٧٨ وضعت مؤسسة نظم تدفق المعلومات Data Flow Systems Inc. تعريفاً أكثر تحديداً للشبكات وهو التعريف الذى يتضمن ما يلى :

١ — وجود مؤسستين أو أكثر تشترك في نموذج موحد لتبادل المعلومات عن طريق روابط الاتصالات من بعد (Links) وذلك من أجل تحقيق بعض الأهداف المشتركة .

٢ — وجود مجموعة من النقاط المحورية (Nodes) وهذه النقاط تكون متعلقة ومتراصة فيما بينها .

وما زال هذا التعريف سائدا حتى الآن ، خصوصا والحاسبات والاتصالات جزء لا يتجزأ من عناصر تلك الشبكات مع اضافة امكانيات المشاركة في محتويات المعلومات وكذلك المشاركة في الامكانيات المادية اللازمة للنقل والتجهيز .

وقد حتم انشاء شبكات المعلومات مجموعة من الضرورات يجعلها الدكتور شعبان عبد العزيز خليفة في الأسباب أو العوامل التالية :

- ١ — الانفجار الفكري أو ثورة المعلومات .
- ٢ — انعدام الاستغلال الأمثل لأوعية المعلومات .
- ٣ — ارتفاع تكاليف الحياة المكتبية .
- ٤ — تبديد الوقت والجهد في تكرار العمليات المكتبية .
- ٥ — سوء توزيع الكفايات البشرية بين المكاتب ومراكز المعلومات .
- ٦ — وجود المساعدات لاقامة هذه الشبكات .
- ٧ — دخول التكنولوجيا الحديثة الى مجال المعلومات .

أما عناصر نجاح الشبكات ومبررات استمرارها من وجهة نظر المستفيدين منها :

- ١ — سهولة الوصول اليها .
- ٢ — سهولة الاستخدام والتشغيل .
- ٣ — نقطة واحدة للاتصال لتسهيل الوصول السريع والتشغيل المرضى
- ٤ — فهم المصطلحات الجديدة وتحديثها لحدثاتها على مصطلحات المكاتب .
- ٥ — ضرورة مساعدة المستفيد من خلال التدريب على أساليب التشغيل
- ٦ — عدم اهمال تقديم الاستشارات للمستفيدين على الخط المباشر .
- ٧ — الاحاطة والتدريب لجميع القطاعات في المؤسسات المشتركة في الشبكة .

٨ - التوثيق بالنسبة للتكوينات الآلية للحاسبات Hardware والتكوينات الفكرية Software ، وكذلك بالنسبة لاجراءات خدمات النظام .

٩ - معرفة المستخدمين بتصميم الأجهزة ، وتطوير النهايات الطرفية (المنافذ) الرخيصة .

١٠ - التغذية المرتدة للمستخدمين .

١١ - التحكم في المعلومات خاصة فيما يتعلق بالحفاظ على سرية او خصوصية الملفات .

١٢ - ثبات نظام الشبكة لاستمرار كسب ثقة المستخدمين .

١٣ - وجود اجراءات رسمية لازمة لتصنيف عيوب البرامج والابلاغ عنها وتقييمها وتصحيح أخطائها .

١٤ - تنظيم الشبكة بحيث يمكن تخطيط مكوناتها المختلفة والاضافة اليها في اوقات متباعدة تبعاً لمتطلبات النمو ، مع توفير الاجراءات التنظيمية والمالية لامكانية مواجهة انخفاض الدخل مع توفير اجراءات تعويضية لاستمرار الخدمة .

١٥ - وضع معايير لوصف العمليات والأداء ولقياس النظام وتقييمه وذلك للوصول الى تشغيل ناجح .

ويعمق قيام شبكات المعلومات والتوسع فيها مجموعة من العوامل بعضها نفسى يتمثل في ميل بعض مؤسسات المعلومات الى العزلة بحكم طبيعة قياداتها ، أو لخوفهم من فقدان مناصبهم نتيجة للتدوين والاندماج ، الى وجود حواجز جغرافية وطبيعية وعدم وجود وسائل للتغلب عليها ، الى جانب الحواجز التشريعية والادارية والتاريخية والفنية ، والافتقار الى الأرقام والاحصائيات والتخزين .

وقد انتشر مفهوم شبكات المعلومات خلال السنوات القليلة الماضية ، فهناك مجموعات غير قليلة من البنوك والمراسد (بنوك المعلومات وقواعد المعلومات) ، أصبحت تتجمع في شبكات مترابطة ، وتضع الترتيبات الهندسية والقانونية والادارية ، لاتاحة الاتصال وتبادل البيانات فيما بينها ، على الرغم من اختلاف النظام في كل منها ، بحيث يمكن للاستفسار الذى لا توجد بياناته ومعلوماته في مختزنات أحد المراسد أو البنوك ، أن يرسل اليها

فيما يطلق عليه حساب - الى - حساب Computer to Computer المراد والبنوك الأخرى في شبكات المعلومات النوعية أو القومية واحدا بعد الآخر ، حتى يتم الحصول على الإجابة المطلوبة ببياناتها ومقوماتها .

شبكة المعلومات إذن هي تمثيل مجموعة من مراكز المعلومات والمؤسسات التوثيقية والبحثية والعلمية والأفراد المستفيدين من خدمات المعلومات عن مواقع جغرافية متعددة عبر وسائل اتصال مختلفة .

وتعمل هذه المراكز كمحطات طرفية موزعة على تلك المؤسسات ، فشبكة المعلومات إذن مسئولة عن توزيع المعلومات ، وقد تستلم كل محطة من المحطات التي تكون الشبكة المعلومات والبيانات التي تنهى أو تحدث تخزينها . وشبكة المعلومات تعتمد عادة على بنك معلومات محدد يكون مقرا لهذه الشبكة والمزود الرئيسى للمعلومات فيها للأقسام المختلفة المستفيدة من خدماته .

ورغم التحديد السابق لمكونات أو مؤسسات المعالجة الأليكترونية للمعلومات أو المؤسسات الأختزانية الأليكترونية الجديدة ، أو مرافق المعلومات المستحدثة ، وتصنيفها الى قواعد بيانات Data Bases وبنوك معلومات Information Banks وشبكات معلومات Information Networks ومرافق بيبليوجرافية Bibliographic Utilities وكلها مكونها الأساسى هو ملف البيانات المقروء آليا Machine Readable File ، إلا انه ما زال هناك خلطا كبيرا وتداخلا في المفاهيم خاصة بين الممارسين امتد أثره الى الأكاديميين على المستوى الدولى والأقليمى والمحلى ..

ومنها على سبيل المثال أن الدكتور محمد عبد الخالق مذكور يرى أن معالجة المعلومات والحاسب الأليكترونى خزنا واسترجاعا يمكن أن يجمعها لفظا شاملا هو بنك المعلومات Information Bank ، ويقسم المرافق أو المؤسسات المعلوماتية التي تعالج بياناتها باستخدام الحاسب الأليكترونى الى الأنباط التالية (٢١) :

١ - بنوك المعلومات البيبليوجرافية Bibliographic Data Banks :

وتتناول فحوى الوثائق وما تتضمنه من مفاهيم معبرا عنها بمصطلحات وهي تهدف الى تجميع ، غرلة ، واختيار ، تحليل (تصنيف ، تكشيف ، استخلاص) ، وتسجيل وحفظ ، ومعالجة (فرز ، ادماج) المعلومات التي

تتضمنها الوثيقة بنية استرجاعها للغرض أو الاستفسار المناسب في الوقت المناسب وبالقدر المناسب ..

٢ - بنوك المعلومات (البيانات) الإحصائية Statistical Data Banks

وتتناول بالجدولة الأرقام والمؤشرات في تكاملها الموضوعي وتسلسلها الزمني ..

وهي تستمد ما تتضمنه من بيانات أو معلومات من واقع الوثائق (ويقصد بها على سبيل المثال الكتب ، الدوريات ، التقارير ، المذكرات ، المراسلات ، الاتفاقات ، التعاقدات ، براءات الاختراع ، الرسومات الفنية ، الصور ، الأعلام ، القصاصيات) كما يقصد بعناصر الوثيقة : عناصر وصفية (المؤلف ، العنوان ، الموضوع ، الناشر ، المصدر ، المجلد ، التاريخ ، أما المحتويات فيقصد بها (محتوى الوثيقة ، الأسماء ، الأعلام ، البلد أو المنطقة المعنية) . وبمقارنة عناصر الوثيقة Document Profile باهتمامات المستخدم User Profile تسترجع الوثائق المناسبة .

٣ - ملفات الأفراد Personal Management Files

وتتناول بالتصنيف تجمعات الأفراد وفقا لمواصفات تحليلية محددة بينما يطلق توم ميللر Tom Miller على كل مرافق المعلومات أو مؤسسات المعلومات الالكترونية قواعد البيانات Data Bases (٢٢) ويقسمها الى نوعين :

١ - قواعد بيانات المتن الكامل Full Text Data Bases

٢ - قواعد البيانات البيبليوجرافية Bibliographic Data Bases

وأبرز مزايا قواعد البيانات هذه : السرعة ، المهارة ، التحديد ، ولكن يعيبها الغباء فهي لا تعرف الفارق بين هارت (جاري هارت مرشح الرئاسة الأمريكى) و هارت (بطل مسلسل هارب الى هارت) والتكلفة (٢٢)

مصادر البحث الثانى ومراجعته

- (١) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الالىكترونى للمعلومات البيبليوغرافية مع نموذج معيارى لأشكال الاتصال ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ادارة التوثيق والاعلام ، ١٩٨٠ ، ص ١٧ .
- (٢) محمد احمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : مرجع سابق ص ٤٥٠ .
- (٣) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٩٤١ ، ٩٤٢ .
- (٤) سعد محمد الهجرسى (فكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث ، ١٩٨٤ ، ص ٢٢ .
- (٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٢ .
- (٦) حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مرجع سابق ، ص ٢٦ .
- (٧) عامر ابراهيم قنديلجى : « بنوك المعلومات الآلية : مكوناتها ، مستلزماتها نماذج عربية واجنبية » ، مرجع سابق ، ص ٥٠ .
- (٨) محمد محمد الهياوى (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات فى العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٤ ، ع ٢ ، ابريل ١٩٨٩ ، ص ١٤ .
- (٩) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، مرجع سابق ، ص ٢ .
- (١٠) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية فى مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثانى ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٨ .

(١١) عامر إبراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية : مكوناتها » ، مستلزمات ، نماذج عربية وأجنبية « مرجع سابق ، ص ٥ .

(١٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » . الرياض : دار المريخ للنشر ، ١٩٨٣ ، ص ٣٢ .

(١٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٣٣ — ٣٨ .

(١٤) سعد محمد الهجرسي (دكتور) « الكتب وبنوك المعلومات » : مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٥) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مرجع سابق ، ص ٨ .

(١٦) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة المراجع » : دار المريخ ، القاهرة ، ١٩٧٧ ، ص ٤٩ — ٥٢ .

(١٧) جاسم محمد جرجيش (دكتور) ، بديع محمود مبارك (دكتور) « بنوك المعلومات : واقعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩٠ ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ٢٠ — ٢٢ .

(١٨) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٩) أحمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩٠ ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ٢٥ .

(٢٠) بالتفصيل في :

— شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجة والهدف والأداء » مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٤٠ ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ ، ص ٥ — ٦٥ .

- أحمد بدر : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مرجع سابق ، ص ٢٥ .
- محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ص ص ١٤ — ٢٥ .
- سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .
- عامر ابراهيم قنديلجي « بنوك وشبكات المعلومات الآلية » مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٢١) محمد عبد الخالق مذكور (دكتور) : « التوثيق الاعلامي وتكنولوجيا المعلومات » ، الجزء الأول ، مدخل النظم والمعلومات ، مجموعة محاضرات غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة ، ص ص ٦ — ٣٠ .

(٢٢) بالتفصيل في :

Tom Miller : " The Data Bases as a Repirtial Service "

Editor & Publisher, April 1964, pp. 23-27.

الفصل الثاني :

تكنولوجيا المعلومات

ووسائل النشر المطبوع

(النشر الالكتروني)

تعرض الباحث في المبحثين السابقين — وبالتفصيل — الى التأثيرات المختلفة التي أحدثتها التطور الراهن في تكنولوجيا المعالجات على أساليب معالجة المعلومات Data Processing ، وقد تمثلت هذه التأثيرات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات بعناصرها ومكوناتها العديدة — وأبرزها هنا — الحاسبات الاليكترونية ، والأتمار الصناعية والاتصالات السلكية واللاسلكية ، في تغيير الأساليب التقليدية اليدوية او الميكانيكية في معالجة المعلومات ، وظهر هذا التغيير على مستويين :

المستوى الأول : تطوير المؤسسات التقليدية لمعالجة المعلومات خاصة المكتبات اضافة اليها ، مراكز التوثيق ، مؤسسات الأرشيف ، من خلال توظيف الحاسبات الاليكترونية داخلها .

المستوى الثاني : استحداث مؤسسات جديدة لمعالجة المعلومات وتوصيلها مثل : بنوك المعلومات ، وقواعد البيانات ، وشبكات المعلومات .

وهكذا اثرت تكنولوجيا المعلومات بتطوراتها الراهنة على عملية الاتصال الجماهيري من خلال أحداث ثورة في أساليب معالجة او تجهيز المادة الخام الأساسية لها أو محتواها الثقافي والاجتماعي والفكري وهي المعلومات أو الرسالة الاتصالية Message

واستكمالا لتأثير التطور في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، امتد هذا التأثير الى الوسائل الاتصالية نفسها أو الأدوات أو الأجهزة أو المؤسسات التي تقوم بإنتاج وتجهيز ونشر هذه المعلومات أو الرسالة المطبوعة ، بحيث تطورت صناعة النشر المطبوع خلال عقود السبعينيات والثمانينيات تطورات تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية

السبعينيات بحيث مثلت وبحق الثورة الاتصالية الثالثة في تاريخ البشرية — على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير أنتوني سميث Anthony Smith — فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال البشرى هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت تكنولوجيا المعلومات — بمحورها الأساسى وهو الحاسبات الاليكترونية — لتحديث الثورة الثالثة في الاتصال ..

تلك الثورة الاليكترونية التى غيرت من شكل وأسلوب ومنتج صناعة النشر المطبوع النهائى ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا اليكترونيا ، ولم يعد كله مطبوع ، بل كما سيعرض الباحث خلال الصفحات التالية أصبح بعضه مرئيا على شاشة تليفزيونية .

من هذا يمكن رصد تأثير تطور تكنولوجيا المعلومات على صناعة النشر المطبوع ، الذى أصبح نشرا اليكترونيا ، من خلال ثلاثة مستويات يقدم كل منها مفهوما للنشر الاليكترونى يتراوح فيه التأثير من التطوير الى التغيير الى الاستحداث .

المستوى الأول : هو تطوير صناعة النشر المطبوع نفسها ، وادخال الحاسبات الاليكترونية فى كل مراحل نشر الجريدة أو المجلة ، بحيث أطلق البعض على صحافة السبعينيات : مسمى الصحافة الاليكترونية Electronic Journalism ، وعلى صالة التحرير أو صالة الأخبار ، بحجرة الأخبار الاليكترونية ، وهذا يمثل المفهوم الأول للنشر الاليكترونى Electronic Publishing

المستوى الثانى : هو ابتكار أو استحداث أساليب وأنظمة جديدة لإنتاج النصوص المثنية والمصورة وتجهيزها للطباعة ونسخها من خلال أجهزة صف وتوصيب وإنتاج تعتمد بشكل أساسى على الحاسبات الاليكترونية وبعض التجهيزات الأخرى المساعدة ، بحيث يستطيع شخص بمفرده داخل غرفة مكتب إنتاج كل الوثائق والخطابات والتقارير والمطبوعات الخاصة بمؤسسته ، العمل على هذه التجهيزات غير المعقدة ، الرخيصة نسبيا مقارنة بالمطابع المتكاملة ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثانى للنشر الاليكترونى الذى يطلق عليه مهنيا وتجاريا أنظمة النشر المكتبى . (وأحيانا النشر المنضدى) Desk Top Publishing Systems

المستوى الثالث : هو استحداث أساليب جديدة لإنتاج النصوص المطبوعة وتوضيبيها ونشرها . ليس من خلال الصفحة المطبوعة المقروءة — كما يحدث خلال المستويين السابقين — ولكن من خلال إرفاقها على شاشات تليفزيونية للمشاهد في منزله ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثالث للنشر الإلكتروني ، والذي يطلق عليه مهنا وتجاريا أنظمة نشر النصوص المتلفزة **Televised Texts Publishing Systems**

وسيمالج الباحث المستويات والمفاهيم الثلاثة السابقة بالتفصيل خلال الصفحات التالية .

المستوى الأول للنشر الإلكتروني : الصحافة الإلكترونية

والنشر الإلكتروني **Electronic Publishing** في هذا المستوى يعنى : « النشر المطبوع الدورى للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والكتيبات والمطبوعات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الإلكترونية في كافة خطوات ومراحل الإنتاج ، من جمع ، وتوضيب ، وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان في وقت معا » . . .

ويركز مفهوم النشر الإلكتروني هذا على التأثيرات التطبيقية التي أحدثها استخدام أبرز مكونات تكنولوجيا المعلومات في تطورها الراهن — وهى الحاسبات الإلكترونية — في صناعة النشر المطبوع التقليدى : الذى يضم النشر الصحفى الدورى ، والنشر غير الدورى ، بحيث أصبح يطلق على الصحافة التى تستعين بالحاسبات الإلكترونية في عمليات الإنتاج والنشر : **الصحافة الإلكترونية ! !**

فقد حولت الحاسبات الإلكترونية — التى أدخلت الى المؤسسات الصحفية في الولايات المتحدة الأمريكية في نهاية الستينيات وطبقت مع بداية السبعينيات — الجرائد والمجلات الى خلايا أولية إلكترونية مبشرة بتكوين نظام اجتماعى جديد للمعلومات تساعد فيه الحاسبات الإلكترونية الناشرين على استقبال المعلومات وحفظها ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها أو نشرها بشكل يختلف تماما عن كل ما سبقها منذ صدور أول صحيفة ،

فقد تحولت الصحيفة (جريدة ومجلة) الى نظام معلومات اليكترونى وتحول
المحرر الصحفى الى معالج أو تقنى معلومات (١) .

وقد لجأت المؤسسات الصحفية الأمريكية الى استخدام الحاسبات
الاليكترونية فى تطوير عملية انتاج الصحيفة كجزء من محاولاتها لانقاذ صناعة
الصحافة أو النشر الصحفى من الضغوط والسلبيات والعقبات التى واجهتها
خلال الستينيات وأبرزها : التغيرات الديموجرافية فى المجتمع الأمريكى التى
أثرت على تركيبة القارئ وأصبح السؤال الملح من هو قارئ الصحيفة ؟
وما هى سماته ؟ زيادة أسعار ورق الصحف . زيادة نفقات التوزيع ، ارتفاع
الأجور ، وارتفاع نفقات اصدار الصحف . مما حولها الى مؤسسات احتكارية
تسعى الى الاندماج والتكثف وتسيطر عليها وتتكامل معها صناعات
ومؤسسات أخرى اقتصادية ، وصاحب ذلك كله ضغوط مستمرة من
الاتحادات والتجمعات المهنية ، وفقدان مصداقية القارئ ، بعد أن تم جذب
الكثير من اهتمامه وانتباهه بواسطة التليفزيون الملون ، من هنا كان استخدام
الحاسبات الاليكترونية كوسيلة لحل ومواجهة التوترات أو الأزمات الداخلية
والخارجية التى كانت وما تزال تواجه صناعة الصحافة الأمريكية (٢) .

وقد وظفت الحاسبات الاليكترونية فى كل خطوات انتاج الصحيفة
أو مراحل النشر الصحفى بحيث شملت : الجمع (صف الحروف) للمادة
التحريرية والاعلانية ، المراجعة والتصحيح ، أخراج الصفحات ، التوضيب ،
التجهيز ، الطباعة ..

الحاسبات الاليكترونية .. وجمع الصفحات وتوضيبها :

بدأ استخدام الحاسبات الاليكترونية فى تطوير آلات جمع الحروف ،
منذ منتصف الستينيات ، واتخذ ذلك أشكالا مختلفة هى :

— التحكم فى تثقيب الشريط الورقى واستخدامه على مكثات صناعة
الحروف المسبوكة .

— التحكم فى عمل أجهزة الجمع التصويرى للحروف .

— التحكم فى تشغيل أجهزة تخزين العديد من المعلومات والعناصر
التبوغرافية والننى يمكن استرجاع المعلومات من ذاكرتها لأداء الكثير من

عمليات الجمع والتوضيب والتصميم والمونتاج وغيرها بكفاءة وسرعة وسهولة ، بحيث يمكن القول ان ظهور الحاسبات الآلية صغيرة الحجم قد فتح الباب أمام ظهور طرز وأشكال جديدة من أجهزة الجمع التصويرى ، بدار معظمها بواسطة عمال مهرة كانوا - فى أغلب الأحيان - المسئولين فيما سبق عن ادارة أنظمة الجمع الساخن للحروف ، وأجهزة صف الحروف (جمعها) هذه تعطى - فى العادة ورقا تصويريا (*) يستخدم فى تكوين الصفحات بمساعدة أدوات القطع واللصق (٢٣) فقد استخدمت الحاسبات الاليكترونية مع الجيل الثانى من أجهزة الجمع التصويرى (أولى المكينات التى صممت خصيصا لتنفيذ الحروف تصويريا) من خلال ابتكار أجهزة اليلكترونية لجمع الحروف صممت خصيصا لتوزيع عن كاهل عامل التشغيل عبء اتخاذ القرار الخاص بنهايات الأسطر ، مما يضاعف القدرة الانتاجية فى أعمال تنفيذ الحروف .

ولقد كانت الطرز الأولى تحتوى على وحدة للتحكم تعمل بدوائر سلكية منطقية تقوم بضبط الأسطر بدون كشايد - أو فى الطرز الأكثر تعقيدا - باستخدام الكشايد (٤) .

ويمثل التطور الذى تلى ذلك فى استخدام حاسب اليلكترونى يعمل ببرامج مختزنة ، والبرنامج هنا هو بمثابة مجموعة المواصفات المدونة الخاصة بمتطلبات تنفيذ الحروف والتى تصاغ فى لغة يقبلها الحاسب اليلكترونى ، ويتألف البرنامج من المعايير الأساسية التى تقوم الحاسبات اليلكترونية بمقتضاها بترتيب أو تنفيذ البيانات الملقمة ، هذا ويسبق تليم البيانات صياغة شفرة خاصة تتعلق بشكل الحروف مثل (اف ١) (F I) وعند ترجمة هذه الشفرة بالرموز المختزنة فى البرنامج فانها تقوم بتجميع البيانات الخارجة على شريط مغنط بحيث تكون فى الشكل النهائى المطلوب وقد تم ضبط طول الأسطر بالكشايد وتوضيب الصفحات (٥) .

بعد ذلك حل حاسب اليلكترونى مصغر وموحد مع جهاز التنفيذ التصويرى ، محل الحاسب اليلكترونى - المنفصل - ، بحيث سمح بإجراء عمليات وضع الكشايد وضبط طول الأسطر وغيرها من الالكانيات مثل توضيب الصفحات وتصميمها باستخدام نظام واحد ، ويمكن بدلا من ذلك استخدام حاسب اليلكترونى مصغر منفصل يطلق عليه حاسب اليلكترونى

(*) ورق من البرومايد ، وبعضها يعطى سلبيات أو ايجابيات .

رئيسى لاجراء عمليات التقسيم بالكثايد وضبط أطوال الأسطر ، هذا بالإضافة الى حاسب اليكترونى مصغر آخر يستخدم فى جهاز التنفيذ التصويرى ، ويعمل كوحدة منطقية للتحكم (٦) .

الحاسبات الاليكترونية .. واخراج الصفحات :

مخرجات النظام السابق الحديث عنه اما أن تكون ورق برومايد (تصويرى) ، أو على أفلام (ايجابيات أو سالبات) ، وتقليديا كان يتم لصقها على لوح ورقي أو بلاستيكي ، بحجم الصفحة (صفحة مجلة أو جريدة) فيها يسمى بعملية مونتاج الصفحات ، وفقا لماكيت الصفحة الذى يعده سكرتير التحرير ويحتوى على شكل تخطيطى للصفحة توزع عليها موادها التحريرية والاعلانية ، المتنية والمصورة أى أن خطوة اعداد الماكيت أو اخراج الصحيفة تتم يدويا وتنفذ آليا فى عملية التوضيب ، واتاحت التطورات الراهنة عملية اخراج الصفحات على شاشات نهايات العرض الصوتى Video display Terminals Screens الملحقة بمكانات الجمع التصويرى بحيث يكون لكل ماكينة شاشتان : واحدة للجمع والتصحيح والثانية للاخراج والتوضيب فيها يطلق عليه نظام اخراج الصفحات من خلال الاستعانة بالحاسبات الاليكترونية Full Pagenation System ، والتطورات الراهنة الأحدث تعطى برامج جاهزة لاخراج الصفحات بحيث يتم ادخال المادة المتنية والمصورة ، الى ذاكرة الحاسب ، ويتم اختيار برنامج الاخراج أو يستدعى البرنامج المناسب ، فيقوم بعملية اخراج للصفحات ، وينبه المحرر المصحى الى أى زيادات أو نقص فى أطوال الأخبار والموضوعات ، ويطلق على هذه العملية اخراج الماكيت اليكترونيا .

(7) Electronic Publishing

وبتطور أجيال الحاسبات الاليكترونية من حيث سعة الذاكرة ومرونة الاستخدام وسرعته ، بدأت فى تجهيز كل مواد الصحيفة التحريرية والاعلانية وتجهيزها ، موفرة تسهيلات واسعة للمصحى أو للمحرر بمجرد صفطه على مفاتيح النظام :

أولا : بالنسبة للمواد التحريرية (المتنية - النصية) يتم الحصول عليها من مصادر متعددة كالمحررين والمراسلين بالأماكن البعيدة ، والخدمات التليفونية والبرقية والمكتبية (مراكز المعلومات) ، ومساعدى رؤساء التحرير ، ويفيد الحاسب الاليكترونى فى أداء العديد من الوظائف وأهمها :

١ — التحكم في المعلومات الداخلة لذاكرة نظام النشر الإلكتروني ، وكذلك التحكم في مواصفات الإخراج مثل : شكل وجه الحروف ، وحجمه وعرض العمود .

٢ — الإدارة الدقيقة والسريعة لسجلات التحفظ وملفاته التي تحوى داخلها مكونات المتن الطباعي .

٣ — سهولة تحليل هذه السجلات والملفات واستغلالها بالطرق والأساليب المختلفة .

٤ — وجود وحدة لخدمتي البرق والهاتف داخل النظام ، يمكنها استقبال المعلومات وتخزينها حتى يمكن استخدامها بعد ذلك في المواد التحريرية .

٥ — وجود وحدة خاصة لنقل النسخة داخل النظام ، مهيئتها لنقل المادة التحريرية من قرص الى آخر ، حسب المطلوب ، بالإضافة الى تقديم العديد من الخدمات الإضافية من طباعة نسخ المراجع وتمثيل هذه النسخ الى المكتبة (مركز المعلومات للتحفظ) .. وما الى ذلك .

ثانياً : بالنسبة للمادة المصورة : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، مثل أجهزة المسح الضوئي الإلكتروني وخدمات البرق ، والتليفزيون ، وبعض الأعمال الفنية كالرسوم التفصيلية .. وغيرها . ويضم هذا النظام تسهيلات متعلقة بجانب انتاج الصور منها :

١ — نظام ادارة سجل المحفوظات .

٢ — دليل التركيبات .

٣ — عمليات خدمات البرق .

٤ — وحدة خاصة بانتقال النسخة .

٥ — اماكن الحصول على أحجام متدرجة من الصور ، وكذلك اماكن قلب الصورة لاعطاء تأثير المرآة في الاعكاس .

٦ — ضبط التباين والمدى الكثافي ، وغيرهما من الخواص الكثافية والبصرية للصورة .

ثالثاً : بالنسبة للمادة الاعلانية : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، كالكالات الاعلانية ، أو من المعلنين مباشرة ، أو من المؤسسات

المعلنة وما الى ذلك من المصادر : ويتضمن هذا النظام التجهيزات والتسهيلات الآتية :

١ - نظام للتحكم في معلومات الإدخال الخاصة بمتن الاعلان ، للحصول على المواصفات الطباعية من حيث شكل ووجه الحرف ، وحجمه وعرض الصور ، وغير ذلك .

٢ - نظام ادارة سجلات الحفظ .

٣ - دليل انتركيبات الذى يسمح باستخدام سجلات الحفظ بأساليب مختلفة آمنة تماما .

٤ - وحدة انتقال النسخة ، والتي تحرك الاعلانات خلال مختلف المراحل حسبها هو مطلوب ، وكذلك تؤدي خدمات اضافية كطباعة نسخ المراجع ، وامداد مركز المعلومات بها لأغراض الحفظ .

٥ - سهولة تكرار الاعلان فى أى وقت .

٦ - اختيار الاعلانات التى ستنتشر مع كل طبعة ، واستبعاد غير المطلوب منها .

٧ - ايجاد المعلومات والمعطيات الخاصة بالتسويات المالية المتعلقة بالاعلان .

٨ - اعطاء الحافز للشخص المسئول عن الاعلانات لرفع قيمة المبيعات .

وتتلخص مراحل اخراج الاعلانات فى :

١ - حجز المساحة المطلوبة .

٢ - استقبال التصميم المبدئى .

٣ - عمل التصميم النهائى .

٤ - استقبال أو استلام الصور الخاصة بالاعلان .

٥ - ضم الصور والمادة الاعلانية معا واستخراج تجربة لارسالها للعميل .

٦ - البدء فى العمل بعد موافقة العميل لاستكمال الشكل النهائى للاعلان .

رابعاً : توصيل المكونات الثلاثة للنظام (التحرير — الصور — الاعلان باحدى وسائل الاخراج للحصول على صفحات متسقة متكاملة مخرجة .

خامساً : في حالة الاكتفاء بما سبق يتم الحصول على صفحات المطبوع ككل ، صفحة صفحة على شكل ورق فوتوغرافي (برومايد) ، يتم قطعه وتثبيته تمهيدا لاعداد الصفحات ، خلال عملية المونتاج ، بالقص واللصق وفقا للماكيت ، لكي تحضر الأسطح الطباعية منها .

سادساً : في حالة وجود نظام متكامل للنشر الالكتروني (للجمع والتوضيب) تجرى عمليات الاخراج والتوضيب والمونتاج على الشاشة ويتم الحصول على الصفحات جاهزة للتصوير وتجهيز السطح الطباعي .

سابعاً : في حالة استخدام نظام متكامل للنشر الالكتروني على مستوى الجريدة ككل ، ترسل الصفحات (صور اليكترونية جاهزة) الى آلات الاستنساخ الالكتروني حيث تجهز منها الصفحات المصورة ، التي تجهز منها فيما بعد الأسطح الطباعية (٨) .

الحاسبات الالكترونية . . والتجهيز الطباعي :

وفي مجال التجهيز الطباعي أو جميع المراحل التي تمر بها عمليات تصميم الصفحات أو غيرها من المطبوعات والصور حتى تصبح على شكل افلام أو ألواح طباعية ، كانت الطريقة التقليدية في كل من الطباعة الملونة والطباعة بلون واحد هي باستخدام ماكينات التصوير التي تعمل في الغرف المظلمة ، وبالرغم من أن كاميرات فصل الألوان التي تعمل بمرشحات تكيفية قد بطل استعمالها إلا أن ماكينات التصوير الرأسية بلون واحد لا تزال تمثل الطريقة الاعتيادية في التجهيز الطباعي (٩) .

وقد ابتدأت الثورة الالكترونية في مجال التجهيز الطباعي بجهاز فصل الألوان بالمسح الالكتروني ، والغريب في الأمر أن هذا الاكتشاف يعود الى الثلاثينيات من هذا القرن ، وهو يقوم بفرز ألوان الأصل الى { ألوان قاعدية هي السيان والمagenta والأصفر والأسود ، ونعرض الأفلام الأحادية اللون (سواء الايجابية أو السلبية) لسدر ضوئي ، وبعد ذلك تستخدم هذه الأفلام المنفصلة في تحضير أربعة أسطح طباعية لاستخدامها

في اى طريقة من الطرق الطباعية الشائعة ، وهى طريقة طباعة الاوست الليثوغرافية ، وطريقة الطباعة من سطح غائر ، وطريقة الطباعة الفلكسوجرافية ، وطريقة الطباعة المسامية (السلك سكرين) وهكذا فان التلوين لاصلى للصورة لا يحدث الا في مرحلة الدابع ، حيث يتم ببسط الحبر على سطح من الأسطح الطباعية الأربعة كل باللون الخاص به (١٠)

وأنتت تكنولوجيا المعلومات بتطويرين مهمين في اجهزة المسح الاليكترونى .

التطوير الأول : القدرة على تخزين البيانات والاستفادة من المعالجة بالحاسب الاليكترونى وتوصيل نصف الجهاز الخاص بالتقييم بالنصف الخاص بالايخراج بواسطة محطة تشغيل تحتوى على وحدة للعرض المرئى الملون . وبذلك امكن تخزين بيانات المسح الخاصة بالصورة المسوحة في وحدة مغناطيسية للتخزين وكذلك استعادة هذه البيانات واطهارها على الشاشة واجراء مختلف التعديلات والتغييرات والاستبدالات بأنماط لا حصر لها ، وبعد ذلك يستفاد من البيانات الجديدة في التحكم في المصدر الضوئى المستخدم في التعريض والذى تحتوى عليه وحدة الاخراج في جهاز المسح . وقبل حدوث هذا التطور كان يتم مسح الأصول في أحد نصفي الجهاز واخراجها في الوقت ذاته من النصف الآخر للجهاز الخاص باخراج النتائج .

والتطوير الثانى : في اجهزة المسح الاليكترونى يتعلق بطريقة تعريض النقط النصف ظلية ، فقد كانت الطريقة التقليدية المتبعة في ذلك تتم باستخدام فرخ من فيلم يحتوى على خطوط متوازنة نصف معتممة في اتجاهين متعادين ، وذلك للحصول على مربعات ذات مراكز شفافة ، وعند وضع هذه الأفرخ ملاصقة للفيلم الذى لم يعرض بعد ، والمثبت حول طنبور جهاز المسح ، تتكون نقط مختلفة الحجم على الفيلم بفعل التغيير في شدة المصدر الضوئى الذى يتناسب بدوره مع المحتوى اللونى للأصل ، وتعرف هذه الطريقة باسم « الشبكات التلامسية » ومن عيوبها أن اشكال النقط التى يمكن الحصول عليها بواسطتها محدودة ، فضلا عن ضرورة تغيير الشبكة لكل فيلم من أفلام الفصل اللونى ، ولكل مقاس من مقاسات الشبكة ، والحاجة الدائمة للتخلص من الغبار الذى يتراكم بين الفيلم والشبكة ، ومن العيوب الهامة أيضا للطريقة السابقة هو أنه يستحيل تعريض الأعمال الخطية والحروف دون الحصول على حواف خشنة بسبب النقط الواقعة على حواف الصور .

ثم بعد ذلك بثلاث سنوات طبق نظام يعرف باسم التوليد الإلكتروني للنقط E. D. G يستغل اشعة الليزر في رسم أو تسجيل النقط على أى شكل نريده ، ويمكن تلقيم النصوص في النظام على شكل بيانات رقمية أو مسحها من النماذج الفنية للصفحات (صفحات موضبة تم تحضيرها بلمصق المتن) على طنبور التلقيم في جهاز المسح .

ولم تعد هناك حاجة لأصول عند تصميم الجداول أو الاشكال الهندسية اذ يقوم فنى التشفيل برسمها على وحدة العرض المرئى .
وأهم مزايا هذا النظام الجديد :

— التحسن الملحوظ في الجودة بفضل القدرة على التحكم في كل نقطة على حدة مما يعطى ألوان زاهية وأكثر نقاء عند الطباعة .

— توفير امكانيات ووظائف متنوعة تتضمن :

- ١ — نرئيس الألوان بالزيادة والنقصان .
- ٢ — عمليات المونتاج والتراكيب ودمج الصور .
- ٣ — تخفيف حواف الصور واضافة سمات جديدة غير موجودة في الأصل .
- ٤ — ازالة الصور .
- ٥ — تغيير أبعاد الصور والتأثيرات الخاصة .

اى أنها تعطى قدرات وامكانيات في عملية اإنتاج خاصة في مجالات استخدام الصور والرسوم وعمليات التركيب والحذف والتصوير والتكبير وعمل الخلفيات (١١) .

الحاسبات الاللكترونية .. والطباعة :

في معرض دروبا ١٩٨٦ بمدينة دوسلدورف بالمانيا الغربية ، تم عرض أول ماكينة تعمل وفق تقنية جديدة وهى التحكم المركزى الشاهل في الوظائف الطباعية بواسطة وحدات العرض المرئى المركزية (الفيديو) ، مدخلة مفهومًا جديدًا هو « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » .. ويتم هذا التحكم المركزى في عملية الطباعة بوظائفها المختلفة وأجهزتها المتعددة من

خلال منضدة التحكم المركزى الشامل بوحدات المرض المرئى التى تقوم بالتنسيق بين الاجهزة المختلفة بما فيها الوحدات الفرعية ، فضلا عن الحصول على البيانات الخاصة بمكنة الطباعة وتقييمها مركزيا .

وتحتوى منضدة التحكم الاليكترونى ذات شاشات العرض المرئى على دوائر بنية اليكترونية كسمة قياسية ، وذلك لبعض المكونات مثل اجهزة التجنيف وحوامل البكرات .

كما أنها ذات تصميم قياسى مما يسمح بالاضافة والتوسع فيما بعد اذا دعت الحاجة ، وهذا التركيب المنمى لمنضدة التحكم يحول دون اهدار الأموال على مزيد من الأجهزة لاضافتها الى النظام الطباعى الموجود وبذلك فانها تسمح بالاستفادة من وحدات الكمبيوتر الاليكترونية الحديثة بنفقات أقل بكثير مما تتطلبه عادة بدون استخدام منضدة التحكم المركزى ، فيمكن استخدام وحدات التخزين العامة وأجهزة المنابعة اللونية وأجهزة الميكروكمبيوتر اللامركزى (١٢) .

وتمثل منضدة التحكم المركزى حلقة الوصل بين الانسان والمكنة وعملية الطباعة ، اذ تقوم شاشة ملونة بعرض معلومات على شكل نصوص مكتوبة أو أشكال ورسومات تخطيطية، بحيث تكون واضحة وتسهل قراءتها وتميزها بسرعة ، كما توجد لوحة مركزية للتشغيل تضمن سرعة وسهولة الوصول الى أى وظيفة من وظائف مكنة الطباعة والتحكم فيها ، كما تربط مكونات مكنة الطباعة بمنضدة التحكم المركزى (وحدات العرض المرئى) ، بواسطة خطوط اليكترونية للبيانات المتتابعة ، وفى قلب هذا النظام المركزى توجد وحدة مركزية للمعالجة الاليكترونية ، تحتوى على وحدة قوية للتخزين نظرا للحاجة اليها للاحتفاظ بكمية هائلة من البيانات المتعلقة بالادارة والتحكم فى التشغيل والوظائف، الطباعية المختلفة.

وتحتوى منضدة التحكم المركزى أيضا على وحدة تخزين شامل متغيرة السعة تقوم أثناء تشغيل مكنة الطباعة بتجميع جميع البيانات المتعلقة بالتشغيل بغية دراستها وتقييمها فيما بعد ، اذ أن نقل البيانات لتحميل كومبيوتر التحكم فيها قد يختلف تبعاً لأسلوب التشغيل السائد ، ولذلك فإن جميع عمليات التحكم واتخاذ القرارات أثناء التشغيل تأخذ أولوية على عمليات الدراسة والتقييم . وهذا يضمن خلو التشغيل من أى مشاكل أو أخطاء ، وتتلخص وظائف منضدة التحكم المركزى بواسطة شاشات

الفيديو في تفقد ظروف وأحوال التشغيل بمتابعة شاشة العرض والقيام بعمليات الضبط المسبق بواسطة فنى التشغيل ، فضلا عن ادارتها ومتابعتها وتنسيق عملية الحصول على البيانات بالتشغيل وتخزينها وإخراج النتائج ونقل البيانات أنظمة معالجة البيانات الالكترونية الموجودة .

وأبرز إيجابيات هذا النوع من التحكم الالكتروني في عملية الطباعة :

١ - وضوح وسلاسة التشغيل بفضل مفاتيح الوظائف (الأوامر ، الوظائف ، البيانات النصية) .

٢ - الحد من الزمن اللازم لتهيئة المكنة للقيام بعمل ما ومن الورق الضائع في البداية .

٣ - الضبط المسبق للتعبير في ثمان وحدات للطباعة بوسيطين مطاطين .

٤ - الحد من الوقت الضائع المستغرق في الضبط المسبق .

٥ - الضبط الموحد للمكونات الأساسية والحلقات .

٦ - المرونة بفضل برامج التحكم القابلة للتغيير (سهلة البرمجة)

٧ - الحد من الانفاق المضاعف للأموال في قطاع المكنات والأجهزة .

٨ - التصميم المنسجم يسمح بالتوسع في المستقبل تبعاً للحاجة واستخدام مكونات إضافية حسبها تقتضى الظروف (١٣) .

.....

وبذلك تحولت الجريدة الى نظام لمعالجة المعلومات إلكترونياً بدءاً من الحصول عليها من مصادر متعددة داخلية وخارجية وتخزينها في الحاسب الالكتروني المركزى للؤسسة الصحفية ، حتى تطبع بشكل يتحكم فيه الحاسب الالكتروني (١٤) .

المستوى الثانى للنشر الالىكترونى : النشر المكتبى :

والنشر الالىكترونى فى هذا المستوى يمكن تعريفه بأنه : استخدام الحاسبات الالىكترونية الشخصية Personal Computers فى الاضطلاع بعملیات النشر جميعا بداية من نسخ النص الأصلى الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . وتتكون المعدات المطلوبة لعملية النشر الالىكترونى — والذي يطلق عليه مهنيا وتجاريا هنا النشر المكتبى Desk Top Publishing — من حاسب اليكترونى مزود بوحدة عرض بصرى وشاشة Video display terminal ، ولوحة مفاتيح Keyboard وبسيطة حاسبة للحركة تعرف بالفأرة ومساح ضوئى Optical Scanner وآلة طباعة بالليزر Laser printer

أما البرامج اللازمة لتشغيل المعدات فهى « لغة قوصيف الصفحة » تقوم بترجمة الصورة التى تظهر على شاشة الحاسب الالىكترونى الى مجموعة من الأوامر الرقمية التى تستطيع آلة الطبع التى تعمل بأشعة الليزر أن تنفذها ، وبرنامج لصف الحروف يقوم بإدارة النظام كله (١٥) . وهذا النشر الالىكترونى — أو النشر المكتبى — يركز فى مفهومه المحدد على استعمال الحاسب الالىكترونى 'شخصى' أو 'مكتبى' فى وجود البرنامج المناسب وآلة صغيرة للطبع بالليزر لانتاج النسخ والمستندات التى تحتوى على متن وأشكال طباعية بدون الاستعانة بأى أجهزة خارجية مثل أجهزة الصف التصويرى وتوضيها على الشاشة مع ملاحظة أن جمع وضم المتن والأشكال يتم معا على الحاسب الالىكترونى 'الشخصى' ، وهذا يعنى أن وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه ، يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، أو أن مجموعة من الأشخاص يعملون فريقا واحدا يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبى متصلة معا لانتاج الموضوع 'مطلوب' (١٦) .

وهناك ميل نحو انظمة النشر المكتبى التى تسمح بمشاهدة الصفحات المنتهية قبل اعطاء الأوامر باخراجها من الجهاز ، وفعليا نجد العديد من الأنظمة المتوافرة — فى الأسواق الآن — والتى تسمح بالعرض المسبق للصفحات وتحريرها وتوضيب صفحات نهائية مصممة ومخرجة بأسلوب تتفاعل وهى لا تزال فى صورة اليكترونية ، وهو ما يعرف بقاعدة : « ما تراه هو ما تحصل عليه » (What you see is what you get) ويعتمد هذا الأسلوب على شاشات رئيسية للعرض المرئى على درجة عالية من الوضوح والتبيين .

وهذه الأجهزة أو الأنظمة بجميع أنواعها تستطيع ادماج الصور الفوتوغرافية والاشكال التوضيحية في الصفحات (أى مع النص) أو على الأقل ترك مساحة مناسبة لها ، بل ان بعض هذه الأجهزة يجهز بحيث يمكن بها تكوين وخلق الاشكال المطلوبة ، بينما يسمح البعض الآخر بدمج الأعمال الفنية التى تمت صياغتها رقميا والقادمة من مصادر خارجية (١٧) .

ومن خلال أنظمة النشر المكتبى يمكن انتاج الوثائق مع الرسوم البيانية المكملة وذلك ابتداء من البيانات والمنشورات الاعلانية التى تشغل صفحة واحدة ، ومرورا بالكتيبات وقوائم الأسعار ، وانتهاء بالرسائل الاخبارية والمجلات بل والكتب — بأجهزة يمكن وضعها دون عناء على مكتب كبير الى حد ما (١٨) .

ويستثنى من النشر المكتبى — وفقا لما أورده الباحث — الأنواع التالية من أنظمة صف الحروف والنشر .

— الأنظمة التقليدية لصف الحروف المصممة بحيث تعطى أعمدة من الحروف غير الموضبة على شكل صفحات .

— أنظمة التحرير التقليدية التى لا تسمح الا بقدر محدود من ضبط وتوضيب النصوص .

— أنظمة المعالجة الاليكترونية للكلمات .

— أنظمة لانتاج الجرائد (١٩) .

ونظم النشر المكتبى تمثل ثورة الثمانينات فى صناعة النشر المطبوع ، وقد ارتكزت على توظيف الحاسب الالىكترونى الشخصى ابل مكتوشى فى ابولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٨٣ ، وفى منتصف الثمانينات بدأت التطبيقات العملية وتسويقه تجاريا ، بحيث وصل عدد الأنظمة المستعملة عالميا حوالى ٢٠ مليون حاسب شخصى يتيح كل منها لمستعملها امكانيات انتاج نسخ من المطبوعات والوثائق داخل منازلهم بتكلفة اقتصادية بسيطة للغاية ودونها حاجة الى فريق ماهر من المشغلين المحترفين ، ويمكن لآى مشتغل مكتبى — شخص يجيد استعمال الآلة الكاتبة أساسا — الحاسب الالىكترونى الشخصى — أن يصبح بسهولة ناشرا مكتبيا شبيه محترف باستخدام هذه الأنظمة والتى تشمل متضمناته الأساسية على محطة عمل

لحاسب اليكترونى شمسى . وبرامج جةزة لمعالجة صفحات المتن ،
ووسائل ادخال للبيانات والرسوم والاشارة ووحدۃ اخراج ، فى النمط
التقليدى لنظم النشر المكتبى تم ادخال المتن كالمعتاد باستعمال لوحة
المفاتيح ، وهذا النمط بلا شك يتيح ارسالاً مقبولا من الأصول (متن
وصور ورسوم) ويمكن استقبال هذا الارسال عنى شاشة عرض وايضا
على وحدة طابعة تعمل بالليزر باعتبارها وحدات اخراج (٢٠) .

وقد تسمى الوصول الى نظام أو أنظمة النشر المكتبى بفضل ما تحقق
من تقدم تقنى فى خمسة مجالات من تكنولوجيا المعلومات الصلبة (الاجهزة)
واللينة (البرامج) وهى :

١ - ابتكار جيل جديد من الحاسبات الانيكترونية الشخصية البالغة
القوة .

٢ - ابتكار لغات توصيف للصفحات مهمتها تشغيل آلات الطباعة
بالليزر وآلات صف الحروف بالتصوير .

٣ - ابتكار آلات للطباعة بالليزر صغيرة نسبيا ورخيصة ولها من
الحدة الطباعية (ثلاثمائة نقطة فى البوصة) ما يمكنها من انتاج مطبوعات
قابلة للنشر .

٤ - ابتكار لغات لصف الحروف تدير النظام المكتبى كله ويسهل
استخدامها لأى شخص ولو كان حظه من المعرفة بالحاسبات الانيكترونية
وتنفيذ الحروف والرسوم البيانية محدودا .

٥ - ابتكار نبائط للمسح تستطيع قراءة الصور الفوتوغرافية
والرسوم والنصوص كما كتبت على الآلة الكاتبة أو طبعت ، وتغذية
الحاسب الانيكترونى بها ، حيث تعدل ونمقا لما تقتضيه الحاجة وتدرج فى
الوثيقة المراد انتاجها .

وقد اقترنت التطورات التقنية السابقة فى مجال تكنولوجيا المعلومات
بابتكار اساليب صناعية جديدة ترتب عليها خفض أسعار هذه المعدات
بدرجة كبيرة ، الى جانب أن الانتاج الضخم Mass Production
والتوزيع الضخم ساهم فى ذلك أيضا .. فقد أصبح فى الامكان شراء جهاز

نشر مكتبي كامل بحوالي ١٠ آلاف دولار أو أقل ولا تزال الأسعار في هبوط ، مما يجعلها ثورة عالمية في مداها وأهميتها (٢١) .

وهناك أكثر من نظام للنشر المكتبي يمكن المفاضلة بينها على أساس عدة عوامل هي :

- ١ — جودة الإخراج من طباعة الليزر فحتى الآن نجد معظم طابعات الليزر الملحقة بنظم النشر المكتبي لا تطاول جودة إخراجها تلك الجودة التي نحصل عليها من معظم آلات الجمع التصويري المعروفة حاليا .
- ٢ — مدى المتاح من اطقم الحروف المطبعية (أشكال وطرز الحروف المتاحة) .
- ٣ — يسر الاستعمال وسهولة التدريب على النظام لتكوين الكوادر اللازمة للعمل على النظام (٢٢) .

ولكن ما هي حدود وإمكانات النشر المكتبي في ضوء أعمال النشر التقليدية ؟

الفرض الأساسي — كما سبق أن ذكر الباحث — لهذه الأجهزة هو انتاج الوثائق الادارية كالخطابات ، والنشرات الاخبارية ، وتقارير التسويق ، وقوائم الأسعار ، بفرض نشر المعلومات داخليا وخارجيا من خلال الوثائق والمستندات (٢٣) أى أنه وسيلة أو أداة لانتاج مطبوعات اعلامية في اطار الاتصال الاداري أو المؤسسي للمنظمة Organizational Communication Medium ، وليست بالجماعية أى التي توزع على نطاق تنافس فيه الجرائد والمجلات الجماهيرية .

نظراً أصبح في الامكان الآن — من خلال دور نشر صغيرة جديدة نشأت لا تتفرغ للنشر طوال الوقت — كتابة الوثائق الادارية وتحريرها مباشرة بواسطة الجهاز ثم مراجعتها وتصحيحها اذا دعت الحاجة بواسطة الجهاز أيضا ، ثم توضيب البيانات والمحتويات على شكل صفحات ثم إخراجها من الجهاز وهذا كميل بأن يحقق وفراً هائلاً في التكاليف والوقت المستغرق ، الا أن الامكانيات التيبوغرافية لأفضل الأجهزة في هذا النمط من النشر محدودة ومقيدة بالنسبة لدور النشر المحترفة ، بالرغم من أن التطورات الأخيرة في البرامج الالكترونية المستخدمة قد نجحت في ازالة بعض هذه العقبات والقيود (٢٤) .

فالنشر المكتبي اذن يصلح لنوعية من المطبوعات التى تمثل وسطا بين طريقتين نقيضين :

الطرف الأول : المطبوعات الادارية والتجارية كاثوائق والخطابات والرسائل والمذكرات .

والطرف الثانى : الجرائد والمجلات ، وقد حقق نجاحا باهرا فى استحداث نوع جديد من المطبوعات التى طالما أثير الشك حول نشرها بالطريقة التقليدية ، وفى كثير من الأحيان لا تقوم بإنتاج هذه المطبوعات دور النشر الراسخة ، وانما الشركات الحديثة المهتمة بالنشر التى كان الدافع لتأسيسها هو توافر أجهزة النشر المكتبي فى متناول أيديها ، مما حررها من قيود مواعيد الجمع والتوضيب ، الموزعة عن أكثر من جهاز ، وعامى أكثر من مشتغل ، فالشخص الذى يجمع الحروف هو نفسه موزع الصفحات ، وهناك مستوى من التصميم والرونة والابتكار لم نألفه من قبل (٢٥) .

وقد تطورت أساليب النشر المكتبي بحيث توسع استخدامها لتشمل انتاج الكتب ، والجرائد والمجلات (فى بعض الدول العربية والأوربية) ، وهناك برنامج أعدته مؤسسة عربية (. . . .) ليقوم بوظائف متكاملة فى مجال الطبع والنشر المكتبي ، والتكامل هنا متسع المعنى : أى القدرة على دمج وتحقيق التكامل فيما بين كل العناصر التى يمكن أن يحتوى عليها أى نص أو مستند أو كتاب وهى : النص ، والرسومات ، والأشكال ، والصور ثم القدرة على تصميم هذه المكونات فى شكل متكامل أثيق وجذاب .

ووظائف وأدوات هذا البرنامج للناسر المكتبي تضم :

- ١ — وظائف متقدمة لمعالجة النصوص والكلمات .
- ٢ — أداة انشاء كتل النصوص .
- ٣ — أداة الكتابة والتحرير للنص .
- ٤ — أداة الربط لكتل النصوص .
- ٥ — أداة كتل الصور لانشاء المساحات المرغوب تخصيصها للصور والأشكال فى الصفحة .

- ٦ — أداة انشاء كتل الأشكال المختلفة كالمستطيلات والمربعات والدوائر .
- ٧ — أدوات التلوين والظلال .
- ٨ — استخدام قائمة قلم للزخرفة الأمتية والعمودية .
- ٩ — أداة طباعة بالليزر لكثافة ٣٠٠ × ٣٠٠ نقطة في البوصة المربعة (٢٦) .

ولننشر المكتبى علاوة على ما تقدم آثار اجتماعية وسياسية واقتصادية خطيرة الشأن ، اذ سيكون من الصعب ، ان لم يكن من المستحيل ، فرض رقابة على المطبوعات سواء أتت الرقابة من الحكومة . او من المجموعات القوية ذات المصلحة . وستجد فئات الاقلية سهولة اكبر في انشاع صوتها (٢٧) ، فقد كانت التكاليف الباهظة لاصدار الكتيبات والجرائد والمجلات تعوق جماعات الاقلية والمعارضة والجمعيات والاتحادات والمنشآت الفكرية والسياسية عن اصدار مطبوعات تعبر عن أفكارها واتجاهاتها ، بعيدا عن ضغوط مؤسسات الطباعة والنشر باحتكاراتها الاقتصادية وتحيزات السياسية .

وعلى مستوى العالم الثالث النامى الذى يتطلع الى تكنولوجيا معلومات مناسبة ومعتولة من ناحية التكلفة الاقتصادية التى يستطيع تحملها ، ومن ناحية المهارات والخبرات والقدرة على تشغيل اجهزتها التى يستطيع استيعابها ، تقدم أنظمة النشر المكتبى التى يمكن ان تعد داخل نطاق ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الصغيرة او الوسيطة امكانيات عظيمة الشأن منها (٢٨) :

— لم تعد هناك ضرورة الى اتفاق أموال طائلة لانشاء المطابع واقامة شبكات التوزيع فمن الممكن شراء مجموعة كاملة للنشر المكتبى بربع ثمن آلة مهنينة واحدة من آلات تنضيد الحروف (من أنظمة الجمع التصويرى المستعملة في دور النشر الكبرى) .

— احلال دورة مدتها ثلاثة شهور لدراسة أعمال التلمذة الطويلة المكلفة التى يقتضيها تعلم فنون الطباعة التقليدية .

— الاستعاضة عن توزيع الكتب والصحف وما الى ذلك فى المناطق انترامية التى تفتقر فى معظم الأحيان ، بصورة كلية أو جزئية ، الى البنية الأساسية اللازمة من الطرق والسكك الحديدية ، بارسال المواد المراد نشرها الكترونيا فى شكل جاهز للطبع الى الأماكن المختلفة لطبع محليا .

— انخفاض تكاليف طبع الكتب المدرسية . وانخفاض نفقات مراجعتها واستيفائها . ولن تتكدس فى المخازن الكميات الزائدة من هذه الكتب ، إذ سيكون من السهل الموازنة بين عدد النسخ المطبوعة والاحتياجات المحلية ، بل انه سيناح لكل منطقة اذا اقتضى الأمر ، أن تعدل الكتب المدرسية وفقا لحاجتها المحلية .

— إتاحة الفرصة للكتاب والأدباء والمؤلفين لإنتاج مصنفاتهم بأنفسهم دونما الحاجة الى اللجوء الى ناشرين كبار يبحثون عن الربح والعمومية والاهتمام الجماهيرى . . ولكن مع الأخذ فى الاعتبار محدودية الجودة والتوزيع ، كما وكيفا مقارنة بالمطبوعات الدورية وغير الدورية التى تصف وتوضب على آلات الجمع التصويرى وتجهز للطباعة على طابعات الأوفست العملاقة .

المستوى الثالث للنشر الإليكترونى : النصوص المنفزة

والنشر الإليكترونى على هذا المستوى يعرف بأنه : « نوع من النشر يهدف الى إحلال المادة التى تنتج اليكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية مزودة بجهاز خاص (منحول) Decoder ، أو نهاية عرض ضوئى (منفذ أو طرفية) Video display Terminal محل المادة التى تنشر فى شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا التعريف ليشمل بث النصوص والرسومات عبر قنوات اليكترونية مثل الراديو والتلفزيون العام وخطوط التليفزيون الخاصة كالتلفزيون السلكى Cable T. V وخطوط الهاتف ، ويندرج تحت مصطلح النشر الإليكترونى العديد من وسائل النشر منها :

Microfilming

١ — التصوير الميكروفيلمى

Photocopying

٢ — النسخ التصويرى

٣ — الإرسال والاستقبال بواسطة الأقمار الصناعية

Satellite Communication

٤ — التخزين والاسترجاع بواسطة الحاسب الالىكترونى وعن طريق استخدام نهايات العرض الضوئى
Video display Terminals

• — التخزين والاسترجاع على اقراص الليزر Laser discs
وغيرها من الوسائل الالىكترونية (٢٩) .

كما يعرف قاموس مصطلحات تكنولوجيا المعلومات النشر الالىكترونى — من خلال هذا المنظور بأنها — عملية توزيع المعلومات الموجودة فى قواعد بيانات مؤسسة على حاسبات اليكترونية من خلال شبكات المعلومات ، ونموذج هذا النشر الالىكترونى البارز هو الفيديوتيكس ، (٣٠) .

طرق النشر الالىكترونى :

توجد اربعة طرق لتوزيع المعلومات والبيانات بواسطة الوسائل الالىكترونية :

١ — طريقة الارسال المنفرد Non-Interactive ونشمل نظم التليكست Teletext ، والكابلات المخصصة للاتصالات Cables

٢ — طريقة الارسال المزدوج Interactive وتشمل نظم Viewdata نيوداتا ، الفيديوتيكس Videotex وخط الاتصال المباشر On line

٣ — طريقة الوسائل الالىكترونية القائمة بذاتها وتشمل برامج الحاسبات الالىكترونية Computer Software ، اشرطة او خراطيش الفيديو Video discs والاسطوانات disks

٤ — انواع اخرى مثل الصحيفة او الدورية الالىكترونية ونظم تسليم الوثائق Document Delivery Systems (٣١) .

وهذا النمط من النشر الالىكترونى يبدو من تعريفه وطرق توزيعه للمعلومات يمثل أعلى مراحل صناعة النشر ، حيث حول جوهرها ومضمونها من نشر مطبوع Printed الى مرئى Visual على شاشات تليفزيونية ، حيث يمثل فى جوهره وتصميمه الأساسى : « عملية ابراق الصور على وحدة مرئية » ، وتتعدد تسمياته المهنية والتجارية من

، أنظمة الاتصال المنزلى الالكترونية « الى « بنوك المعلومات التلفزيونية »
« الجرائد الالكترونية المنزلية » ، « خدمة النصوص المتلفزة » ، « أنظمة
التلفزيونية » .. وأبرز ملامحه هي :

— انه نظام للنشر الالكتروني يقوم على تقديم خدمة استرجاع
للمعلومات تستخدم جهاز التلفزيون ونظم الاذاعة (ارسال الاذاعي
والتلفزيوني) وتسمح للأفراد بالحصول على معلومات حسب الطلب عن
طريق خدمة مركزية بالحاسب الالكتروني أو بنك المعلومات .

— انه يعتمد على وضع نهاية عرض ضوئي لحاسب الكتروني ذات
اتجاهين مرتبطة بشاشة عرض ، قليلة التفتحات ، وتسمح نظير اشتراكات
أن يستدعى الشخص الأخبار أو الموضوعات أو الاعلانات أو أية معلومات
أخرى بمجرد لمس أزرار لوحة المفاتيح .

— انه نظام يعتمد على الطباعة الالكترونية القابلة للقراءة على
شاشة تلفزيونية (٣٢) .

مركزاته الأساسية :

وكما يظهر من التعريفات والملاحج السابقة لهذا النمط أو تلك التقنية
من النشر الالكتروني انه يعتمد على معظم مكونات تكنولوجيا المعلومات
كالحاسبات الالكترونية ، والاتصالات السلكية واللاسلكية
Telecommunications وأشعة الليزر Laser Beams ، والأقمار
الصناعية Satellites ، فالحاسبات الالكترونية هي الوسيلة للحفظ
والتخزين والمعالجة والتحكم ، أما الاتصالات السلكية واللاسلكية فهي
وسيلتها في بث المادة واستقبالها .

والاتصالات السلكية واللاسلكية أو الاتصالات عن بعد
Telecommunications هي احدى نتائج الثورة الصناعية ، هي عملية
المتعلقة بالاتصال عبر مسافة ، باستخدام أدوات كهرومغناطيسية مصممة
لهذا الغرض (٣٣) ، كما يمكن النظر إليها على أنها أي عملية تساعد
المرسل على إرسال المعلومات أيا كان أصلها وبأي صورة ممكنة سواء
كانت مكتوبة أو مطبوعة أو صور ثابتة أو متحركة أو أحاديث أو موسيقى
أو اشارات مرئية أو مسموعة .. الى واحد أو أكثر من المرسل اليهم بأي

وسيلة من وسائل النظم الكهرومغناطيسية : للسلكية ، اللاسلكية ، الصوتية أو باستخدامها كلها (٣٤) .

وتتم عملية الاتصال السلكى واللاسلكى من خلال ثلاث عمليات يتم فيها الإرسال والاستقبال هي :

— تحويل المعلومات والبيانات (المتن - الصور) أو (الصوت) الى اشارات كهرومغناطيسية .

— إرسال هذه الاشارات عبر مسافة الى متلقى .

— تحويل هذه الاشارات مرة ثانية الى معلومات بيانات ، متن ، صور أو صوت (٣٥) .

وتتضمن الاتصالات السلكية واللاسلكية حسب مجال استخدامها الى :

١ — الاتصالات الأرضية : وتشمل الميكروويف والكابلات المحورية سواء برية أو بحرية ، وتستخدم عادة بين الأقطار المتجاررة أو المتقاربة جغرافيا أو عبر البحار والمحيطات بالنسبة للكابلات البحرية .

٢ — الاتصالات الفضائية : عبر الأقمار الصناعية بين الأقطار والدول المتباعدة جغرافيا (٣٥) .

أما من حيث الأدوات التى تستخدمها فهناك :

١ — الاتصالات السلكية واللاسلكية الجماهيرية (الراديو — التلفزيون — الكابل ٢) .

٢ — الاتصالات السلكية واللاسلكية من نقطة لأخرى (التلفزيون — التلفزيون — الراديو المتحرك ٢) .

— الاتصالات السلكية واللاسلكية المراقبة (الرادار ، أقمار المناخ ٢) (٣٦) .

أما الأقمار الصناعية Satellites : فهي إحدى وسائلها فى توصيل المعلومات ، والقمر الصناعى أو تابع الاتصال ، هو عبارة عن لوحة مفاتيح إلكترونية مكنية بذاتها تماما ، وتتحرك فى مدار حول الأرض ، وهناك دار بعينه يقع على بعد ٣٥٨٠٠ كيلو متر فوق خط الاستواء يسير فيه القمر الصناعى بسرعة تساوى بالضبط سرعة دوران الأرض ، لذلك فإن

ثمرا صناعيا يتحرك في هذا المدار يبدو للمشاهد الواقف على خط الاستواء كما لو كان ثابتا في السماء فوق رأسه مباشرة ، وإذا ما استخدمت هوائيات ومعدات اتصال الإلكترونية صممت خصيصا لهذا الغرض ، أمكن استعمال مثل هذا القمر الصناعي في توصيل المكالمات التلفونية ، والبرامج التلفزيونية والبيانات الرقمية والنسخ النصية (أخبار وموضوعات ، صفحات كاملة) ، وتسمى هذه مثليات أو نسخ مثل الإصل Facsimile Copies بين أى موقعين على سطح الأرض يمكنها رؤية أى من هذه الأقمار الصناعية ، وهذه الأقمار تستطيع تغطية العالم كله وتربط أى محطتين أرضية الواحدة بالأخرى (٣٧) .

.....

وأبرز خدمات هذا النشر الإلكتروني المطبقة بشكل تجارى ، والتي غيرت من مفهوم النشر المطبوع والفت الحواجز بين المطبوع والمرئي على الشاشة هي :

خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts ، وخدمة البريد الإلكتروني (E mail) وبنوك ومراسد المعلومات ودوائر المعارف الإلكترونية Electronic Encyclopedia وسيتم بناوهم جميعا بالتفصيل .

.....

أولا : خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts

وهي أبرز جوانب النشر الإلكتروني التي تهتمنا هنا ، وتنتشر بشكل متسارع الآن في العالم وهي تقوم على عرض البيانات المكتوبة والمصورة (صور + رسوم) على شاشة تليفزيونية عادية مزودة بجهاز خاص (محول) ، وأبرز التجارب العالمية في هذا الصدد الآن تندرج في ثلاثة أنظمة :

١ - الأنظمة الهجائية الرقمية Alphabetic Systems :

وتتضمن داخلها :

— التليكست Teletext

— ألكسترافيكست Extratext

— نظام بث الترجمة المكتوبة Subtitling (السويد)

— خدمة الترجمة المكتوبة للمعاجزين عن السمع (الولايات المتحدة)

٢ - الأنظمة الخاصة بعرض المواد المصورة

: Graphic Display Systems

— نظام عرض المعلومات لبث النصوص أو الترجمة المدونة باللغة اليابانية أو الرموز الأخرى :

— الرسم بواسطة السمع Audiography (لبث البرامج التعليمية)

— خدمة تمكن من الرسم والكتابة من بعد Teledrawing/Telewriting

٣ - الخدمات التحليلية العالية بالرسوم High Resolution Graphic

خدمة بث الصور والرسوم بأمواج الراديو Broadcast Facsimile
بث جريدة الأخبار .

وأبرز أنظمة النصوص المتلفزة التطبيقية الفعلية هي (٣٨) :

نظام التليكست Teletext System :

وهو نظام من اتجاه واحد ، غير تفاعلي يرسل معلومات متنية (نصوص) بترددات يتم استقبالها عن شاشة تليفزيونية لم تجهيزها

بمحور وربطها بحاسب اليكترونى ، كما يطلق عليها (خدمة النهم المانقر)
وهى خدمة معلومات يزود مشاهدى التلفزيون بالنصوص والرسوم مثل
الأخبار ومعلومات عن الطرق والبورصة ونتائج الأحداث الرياضية
وخدمات الطوارئ والطقس والمعلومات اليومية ... الخ ، فى أية لحظة
يحتاج المشاهد لهذه المعلومات والمشاهدون عادة ما يحتاجون لمثل هذه
المعلومات بالإضافة الى الخدمات التلفزيونية الأخرى .

فوظيفة هذا النظام هى برمجة وانتاج وبث المعلومات التى يحتاج
اليها الجمهور ، ويعتبر انتاج النصوص على الشاشة وسيلة غير مكنة
مقاربة بالبرامج الأخرى التقليدية .

وتمكن خدمة التيليكست من عرض النصوص والرسوم على شاشة
تلفزيون اعتيادية ، وبيانات النصوص يتم إرسالها آنيا فى إشارة الفيديو
بأنسبة للتلفزيون التقيدى ، ويتم عرضها على شاشة تلفزيون من
طريق محور موصول بجهاز الاستقبال التلفزيونى ويمكن للمشاهد اختيار
الصفحات التى يود مشاهدتها ، وعندما يود مشاهدة معلومات معينة
يمكنه طلب الصفحة النظرية التى تم بثها بشكل رقمى وهذا الشكل
الرقمى يساعد فى زيادة سرعة البث زيادة كبيرة .

وقد بدأت الدراسات فى موضوع التيليكست فى السبعينات فى أقطار
عديدة وأمكن تطوير أنظمة مختلفة فى المملكة المتحدة واليابان وفرنسا وكندا
وبعض الأنظمة يتم استخدامها الآن .

نظام الفيديو تيكست Videotext System

وهو نظام ثنائى الاتجاه تفاعلى ، يرسل المعلومات عبر أسلاك ،
ويطلق عليها خدمة البيانات المرئية Viewdata Service ، وتقوم على

توصيل الجهاز التلفزيونى بالمنزل الى حاسب اليكترونى من طريق
تسهيلات ذات نطاق ضيق مثل الخط التليفونى ، وهذه الخدمة النعمالة
تسمح بالانتفاع من المنزل ، وبالحصول على معاملات البنوك من المنزل ،
وارسال البريد لكن هذه الخدمة تحتاج الى طاقة كمبيوتر أكبر بالإضافة
الى الخط التليفونى .

وتوفر هذه الخدمة وصول عدد كبير من الصفحات وذلك بأقل زمن

لوصول . وبسبب أن هذه الخدمة تشبه خدمة الاشراف زمنية في الحاسبات الالكترونية فان المتطلبات اللازمة لها من مواصفات تقنية ولاسلية بجانب الحاسب الآلى تحتاج الى أعباء مالية عالية .

ولكن أبرز ما في هذه الخدمة أو هذا النظام انه تفاعلى ، نتيجة القدرة المستخدم على استعمال خط تليفونى يربط بجهاز الارسال (أو جهة الاحداد والانتاج والارسال) لاعادة شىء ما أو جلب صفحات معينة أو ... معينة .

البريد الالكترونى (Electronic Mail (Email

والبريد الالكترونى هنا يشير الى كل أشكال الارسال الالكترونى لخطابات والمواد المثنية (النصية) الأخرى ، على الرغم من ان المصطلح غالبا ما يطبق على استخدام الحاسبات الالكترونية التى تعمل فى شكل شبكات ، ومعالجات للكلمات **Word Processors** لارسال مذكرات بين الأشخاص والأقسام خلال مؤسسة ما ، الا انه يعطى ايضا خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومن نماذج البريد الالكترونى (٣٩) :

نظام الـ Prestel Mailbox (فى بريطانيا)

وهو نموذج لنظام يستطيع أى شخص الاشتراك فيه ، والنفاز اليه اما فى المنزل ، أو فى محل العمل ، أو فى المكتبة العامة ، وترسل الرسائل (الخطابات) الى نظام الحاسب الالكترونى الموجود بمقر الإقامة أو العمل ، وبمجرد العودة يستفسر من النظام عما اذا كان قد تلقى رسائل جديدة — منذ آخر استفسار أو استدعاء — وعندما يقرأ المشترك رسالة على النهاية الطرفية لنظام الحاسب الالكترونى ، يستطيع مسحها ، تخزينها فى مساحة تعادل صندوق البريد (على الا يزيد عدد الرسائل المخزنة عن ستة رسائل) ، وطباعتها على الطابع المرتبط بالحاسب الالكترونى ، حفظها داخل قرص ، كما أنه أى المشترك يستطيع ارسال الرسائل الى أى مشترك آخر فى هذا النظام ، أو الى أى مشترك فى نظام النص المتلفز (التيليتيكست) . بأن يستدعى اطار رسائل بريستل ، فيظهر على شاشته شكل بريد الكترونى ، فيضغط بريستل للمتلقى (الذى هو رغم تليفونه فى الواقع) ، ويعطى الرسالة التى تكون محددة بسطور ثابتة من المتن ، والوثائق الأطول ينبغى أن تقسم الى رسائل قصيرة عديدة ، مما يحدد نفع النظام ، وعندما ينتهى المرسل من كتابة الرسالة يطلب النظام تأكيداً انه

يرغب في إرسالها ، ثم يقوم النظام في الحال بإرسالها إلى صندوق بريد المتلقى الإلكتروني .

ولتوفير وقت خط التليفون ، ووقت الحاسب الإلكتروني بريستل ، يستطيع المشترك تجهيز عدة رسائل غير فورية ، على نموذج بريد بريستل مخزن على ديسك ، وترسل جميعها فيها بعد الضغط على النظام . . .

نظام الـ Telecom Gold : (في بريطانيا)

وهو خدمة بريد الإلكتروني تدار بواسطة هيئة الاتصالات السلكية واللاسلكية البريطانية British Tele Communications ، وهو بخلاف نظام الـ Prestel بعد خدمة بريد في الأساس إضافة لخدمات فرعية أخرى ، وبينما الـ Prestel يقوم بعرض المعلومات في شكل طائرات منفردة أو صفحات ، فإن الـ Telecom Gold يعرضها حثيث مستمر من المتن ، ومن هنا فإن وثائق طويلة جداً يمكن إرسالها باستعمال هذه الخدمة ، والخدمات الفرعية الإضافية تتضمن نفاذاً إلى قواعد بيانات Data Bases

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تشمل خدمات البريد الإلكتروني :

- خدمة إضافية للربط بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة وتشمل ترجمة الرسائل والتليكنس إلى الفرنسية والألمانية والإنجليزية .
- خدمة Quick Comm. خدمة بريد الإلكتروني .
- خدمة One to one خدمة بريد الإلكتروني وترجمة ، ونفاذ إلى قواعد وبيانات أخرى .

الجرائد الإلكترونية Electronic Newspapers

وهي توظيف خدمة الفيديو تيكس (البيانات المرئية) التفاعلية ثنائية الاتجاه في تقديم طبعات الإلكترونية من الجرائد ، ويتم النفاذ إليها بواسطة المشترك بأسلوب النفاذ التي بنوك المعلومات ، بالضغط على النهاية الطرفية للحاسب الإلكتروني الملقح بجهاز التليفزيون ، أو رقم تليفون النظام ، بالكود المحدد ، فيستطيع المشترك الحصول على مجموعة الجرائد التي يريدها ، وبعد ذلك يستطيع الحصول على جريدة معينة ، ثم اختيار قسم معين من الجريدة وحتى خبر أو موضوع معين داخلها ، ويمكن الطابع

الملحق بجهاز التلفزيون (الموجود داخل الحاسب الالىكترونى الشخصى) ،
أن ينتج نسخة ورقية من الخبر أو الموضوع فى ثوان ، ويمكن برمجة
الاعلانات لتظهر مع أى خبر أو موضوع تم النفاذ اليه ويمكن اختيارها حتى
تكمل قصة معينة .

وهناك أيضاً نمط الاعلانات المطلوبة Want ads التى تصل للقارئ
على شاشة التلفزيون . كان يريد مثلاً اعلانات عن سيارات أو عطور (١٠٠)

المجلات الالىكترونية Electronic Magazines

مثلاً يتاح للمشاهد من خلال نظام الفيديوكس النفاذ الى الجرائد
الالىكترونية يتاح له أيضاً النفاذ الى المجلات ، بالضغط على مفاتيح
النهاية الطرفية للحاسب الالىكترونى . لتصفح قائمة مجلات واختيار مجلة
معينة ، ثم قائمة محتويات هذه المجلة .

ومثال لهذه المجلات (فى الولايات المتحدة) مجلة KOET's Now
التي تضم أقساماً مختلفة تزود كائ مجلة بمعلومات عن الطقس ، المال
والأعمال ، الخدمات الأخرى ، وغيرها إضافة الى الرسوم التوضيحية .

وقد شهدت السنوات الأخيرة دخول استثمارات اعلامية ضخمة فى
هذا المجال الآن — بلغت حوالى ١٢ ٪ من استثمارات صناعة الاعلام
البريطانى ، وحوالى ١٤ ٪ من جملة استثمارات الاعلام الأمريكى — ويرجع
ذلك الى التكلفة الانتاجية المحدودة مقارنة بتكلفة الجريدة أو المجلة المطبوعة ،
أو بتكلفة البرنامج التلفزيونى التقليدى ، الى جانب أن طاقم التغطية
الصحفية لا يتحرك من مكانه ولا تتكلف العملية سوى جهاز بسيط للنشر
المكتبى ، الى جانب سهولة وسرعة ودقة اتاحة الجريدة للمشاهد فى مكانه ،
وامكانية تفاعله مع مصدر المعلومة من خلال الاتصال التليفونى ، لدرجة
أن البعض يطلق عليها صحفانة حسب الطلب ، أو الصحافة الجاهزة (١٠٠) .

دوائر المعارف الالىكترونية Electronic Encyclopedia

وهى دوائر معارف غير تقليدية (أى غير مطبوعة) ، ولكنها مرئية
على شاشة التلفزيون بالخط والكلمات المتحركة ، أو على شاشة نهاية
عرض ضوئى ، وأبرز التجارب العالمية فى هذا الصدد (تجربة القنسة
٢٠٠٠) ، وهو مشروع قامت به إحدى مؤسسات المعلومات الأمريكية

وهي (مكابو OCLC) التي تعد مركز اليكترونى لأعمال المكتبات والمعلومات بولاية أوهايو فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وله ٢٥٠٠ منفذ Terminals للاتصال به موزعة على مواقع فى كل الولايات الأمريكية ، وفى كندا والمكسيك وأمريكا الوسطى ، بواسطة شبكة خاصة من الكابلات ، بل أن بعضها يتصل بواسطة الأقمار الصناعية .

وقد بدأت التجربة عام ١٩٨١ فى مدينة كولومبوس ، حيث اختزن على وسيط اليكترونى بعض أوعية الذاكرة الخارجية التى فيها أناس مطبوعة فى شكلها الورقى التقليدى ، وأتاحها لهم فى هيئة بنك معلومات اليكترونى ، للتمارة واستكشاف أمثل المسالك التى ينبغى أن يسير فيها الشكل الجديد ، وقد اختزن لهذه التجربة عدة ملفات ، منها فهرس بطاقى يضم (٢٥٠٠٠٠) بطاقة لأحدى المكتبات بالمدينة ، ودائرة معارف كاملة تبلغ أكثر من عشرين مجلدا .

وأنيع للمشاركين فى التجربة وهم حوالى ٥٠٠ أسرة البحث فى دائرة المعارف الإليكترونية المحسبة من خلال التلفزيون والتلفزيون الموجودين فى المنزل ، مع اضافة جهاز صغير جدا تم توزيعه كجزء من المشروع ، كما يحفلون فى الدائرة المطبوعة الورقية ، فيظهر أمامهم على شاشة التلفزيون المنزلى ، ما يبحثون عنه مكتوبا بالخط وبالكلمات المألوفة (٤٢) .

وهذه التجربة ذاتها تعد امتدادا لنظام تليفزيونى ظهر منذ عشر سنوات فى الولايات المتحدة الأمريكية باسم التليفزيون السلكى Cable T.V يتيح لأصاحب التلفزيون أن يختار من البرامج المسجلة مسلفا فى المقر المركزى للنظام ، والمعروفة فى قائمة تضم مئات أو آلاف المختزنات ، البرنامج أو القطعة التى يريد أن يراها نظير اشتراك يدفع للشركة التى أنشأت النظام ويديره ، وقد نجحت التجربة الجديدة بالقناة بالحدود التى رسمت لها (٤٣)

• • • • •

مصادر الفصل الثاني ومراجعته

- (١) محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة : قسم الصحافة ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ ، ٩٩
- 2 — Smith, Anthony. (ed.) : " Good Bye Gutenberg ", New York, Oxford Press, 1980, pp. 83-85.
- (٢) « الأنظمة الالكترونية للنشر والاعلان » : مجلة عالم الطباعة ، ج ٤ ، عدد ١٢ ، ص ٤ .
- (٤) « التنفيذ التصويرى بين الابتكار والتطوير » : مجلة عالم الطباعة ، أكتوبر/تشرين الأول ، ١٩٨٦ ، ص ٥ ، ٦ .
- (٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٦) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- 7 — Moen, Daryl R. " Newspaper Layout and Design ", Ames, Iowa State University Press, 1984. pp. 50-56.
- (٨) « الأنظمة الالكترونية للنشر والاعلان » ، مرجع سابق ، ص ٦٥ .
- Rogr, Noeman " Automation in Newspaper Production ", ANPA Publication No. 2001, New York, 1987, pp. 2-7.
- (٩) كلايف جوديك : « الالكترونيات تغزو التجهيز الطباعي » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير/شباط ١٩٨٧ ، ص ١٢ .
- (١٠) (١١) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢ — ١٤ .
- (١٢) « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، ديسمبر/أيلول ١٩٨٧ ، ص ١٩ ، ٢٠ .
- (١٣) بالتفصيل المرجع السابق نفسه ، ص ٢٢ — ٢٨ .
- (١٤) استناد الباحث على المصادر والمراجع التالية

- Turn bull, Arthur & Baird, Russel N. " The Graphics of Communication ", New York, Holt, Rein Hart andWinston, 4th Edition, 1980.
- Bittner, John R. " Mass Communication An Introduction, New Jerisy, Prentive-Hall, Inc., 2nd ed., 1980.
- Stone Olpter, Harvy W. Sotres : " Electronic Age News Ectitey, Chicago, Nelson Hall, 1981.
- (١٥) هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، نوفمبر ١٩٨٨ ، ص ١٧ .
- (١٦) « تقويم اداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، (١٧) « النشر الالكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، يوليو ١٩٨٧ ، المجلد الرابع ، عدد ٤ ، ص ٤ .
- عدد ٢٧ ، ص ١٢ .
- (١٨) هوارد براين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (١٩) النشر الالكتروني ، مرجع سابق ، ص ١٢ .
- (٢٠) « نظام النشر المكتبي » مجلة عالم الطباعة ، مارس ١٩٨٨ ، ع ٣٥ ، ص ٦ .
- (٢١) هوارد براين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٢٢) « نظام النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٧ .
- (٢٣) « تقويم اداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٥
- (٢٤) « النشر الالكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، أغسطس ١٩٨٧ ، ص ٦ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٢٦) بالتفصيل في : « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة « الكمبيوتر المكتبي » ، يوليو ١٩٨٨ ، ص ٢٨ ، ٢٩ .
- (٢٧) هوارد براين : مرجع سابق ، ص ٢٨ .
- (٢٨) المرجع السابق نفسه ، ص ١٧ ، ١٨ .
- (٢٩) محمد محمد امان (دكتور) : « النشر الالكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦٠ .

30 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 108.

(٣١) محمد محمد امان (دكتور) : « انشهر الاليكترونى وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، مرجع سابق : ص ٦ : ٧ .

(٣٢) بالتفصيل في :

Sigel Efrem & Others : "Video-text : The Coming Revolution " Harmony Book, New York, 3rd ed., 1986, pp. 16-25.

محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، مرجع سابق ، ص ١٤٩ ، ١٥٠ .

33 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 332.

(٣٤) محمد فتحى عبد الهادى (دكتور) « مقدمة في علم المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢٤١ .

35 — Carter, Roger : op. cit., pp . 134-135.

(٣٦) محمد فتحى عبد الهادى : مرجع سابق ، ص ٢٤١ ، ٢٤٢ .

36 — Blake, Reed H. & Haroldsen, Edwin O. : " A Taxonomy of Concepts in Communication, Communication Arts Book ", New York, 3ed ed., 1983, p. 42.

(٣٧) « التوابع الطباعية افاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ، العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ ، ص ٣٠ .

(٣٨) بالتفصيل في :

— « النص المتلفز (تيلتيكست) » ، مجلة البحوث ، اتحاد اذاعات الدول العربية ، المركز القومى للبحوث ، ع ١٢ ، أغسطس ١٩٨٤ ، بغداد ، ص ٣٤ — ٣٦ .

— Bittner, John. R. " Broadcasting And Telecommunications ", New Jersey, Englewood Cliffs, 1985, 2nd ed., pp. 188-210.

39 — Carter, Roger : op. cit., p. 158.

40 — Bittner, John R. : op. cit., p. 204.

41 — Ibid, p. 204.

(٤٢) سعد محمد الهجرسى : « الكتب وبنوك المعلومات » : مرجع سابق ، ص ٣٠ .

(٤٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٣٠ .

نتائج البحث

علاج هذا البحث تأثير التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على
« عملية الاتصال الجماهيري من خلال عنصرين مهمين وهما : عنصر « المضمون »
أو الرسالة الاتصالية ، وعنصر « الوسيلة » أو قناة النشر .

وتكنولوجيا المعلومات هي وسيلة القائم بالاتصال في تنفيذ عملياته
الاتصالية بمهارة وكفاءة وجودة حيث أنها تعنى « مجموعة المعارف والخبرات
والمهارات المتراكمة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية
والإدارية التي يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات : المفوضة ،
المصورة ، المتنوية (النصية) والمرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبحثها
وتخزينها ، بغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة
للجميع » ..

فنتكنولوجيا المعلومات تستند على محورين أساسيين :

المحور الأول فكري أو معرفي ويتمثل في علم المعلومات .

والمحور الثاني لتكنولوجيا المعلومات مادي — وهو الذي يهنا هنا —
ويتمثل في التطبيق العملي للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال
معالجة المعلومات : كالحصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ،
وبثها ، أو توصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو إذاعتها ، مستفيدة من
التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافي ،
التلفزيوني ، السينمائي ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الاتصالات
السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات في جانبها المادي — تعتمد في صورتها المتطورة
الراهنة — على المزج بين كل من الأدوات أو الأجهزة أو الأنظمة أو الوسائط
الفنية التالية : الحاسبات الإلكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ،
الميكروويف ، الأقمار الصناعية ، الألياف البصرية ، أشعة الليزر ، التصوير
المصغر (الميكروفيلى) ، الجمع التصويري للحروف ..

وقد تسببت تكنولوجيا المعلومات في أحداث آثار ضخمة في البناء الاتصالي لعالم اليوم : حيث ألغت الحواجز الجغرافية ، وحواجز الزمن ، واتاحت للجمهور المتابعة الفورية للأحداث ، مسموعة ومرئية ، وأغرقت العالم في طوفان من المعلومات يتزايد يوما بعد يوم ، مشكلة ظاهرة أطلق عليها « الانفجار الاتصالي » . مغيرة شكل وسائل الاتصال التقليدية ومعدلة في مضمونها ومحتواها وأساليب عرضها ، مغيرة من أدوارها التقليدية التي ظهرت لكي تحتقها في عالم اليوم ، مما صعب من مهمة رجال الاعلام أو العاملين بالاتصال في الوسائل المختلفة وجعلتهم يتساءلون كيف نتصرف في مواجهة ما يحدث هذا .. وكيف نجهز رسائلنا الاتصالية ونقدم المضمون بشكل يقله تارئء اليوم والمشاهد والمستمع ؟ وهل تصلح وسائلنا وأدواتنا وأساليب نشرنا التقليدية ؟

ولكن تكنولوجيا المعلومات المتطورة بقدر ما خلقت من مشكلات شكلت تحديات وصعوبات أمام القائم بالاتصال — خاصة في الدول النامية — نجحت في حل تلك المشكلات بمزيد من التطور والتنمية والتجريب والبحث العلمى .. ثم تطبيق نتائج هذا البحث عمليا ..

فواجهة طوفان المعلومات وثورة الاتصال هذه . والانفجار الاتصالي الذى يواجهه العالم والذى غير من نوعية مطالب الجمهور واهتماماته ومقاييسه ، وصعب من مهمة القائم بالاتصال زودت تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال بمصادر جديدة للمعلومات أكثر كفاءة ، وسرعة ، وسهولة في التشغيل ، وقدرة على الحفظ والتخزين والمعالجة والاسترجاع للمعلومات مسموعة ومكتوبة ومرئية ورقمية ، من خلال تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات واستحداث مؤسسات جديدة وهكذا ثبتت صحة **الفرض الأول** الذى وضعه الباحث وهو :

« **أن التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التى ألغت حواجز المكان والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذى صعب من مهمة القائم بالاتصال في أعداد رسائله وبناء المضمون ، ووضعه أمام تحدى جديد قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أيسر وأدق وأسرع يجعله يعالج مضمونه ويبث رسائله بمعنى وكفاءة عن ذى قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مؤسسات تقليدية للمعلومات (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها ..**

فلقد أعطت تكنولوجيا المعلومات : من خال توظيف الحاسبات الاليكترونية في معالجة المعلومات فرصة للقائم بالاتصال للاستفادة من ثورة المعلومات وفيضاتها الذي لا ينتهى من خلال :

١ - تحديث المؤسسات التقليدية للمعلومات وهى المكتبات من خلال الاستعانة بالحاسبات الاليكترونية فى الجوانب التالية :

- ١/١ البحث البليوجرافى فى قاعدة المعلومات .
- ٢/١ الفهرسة والتصنيف .
- ٣/١ استيعاب سجلات عديدة والاستفادة منها فى انتاج خدمات مختلفة .
- ٤/١ امكانية استيعاب العديد من المكتبات فى شبكة معلومات موحدة .
- ٥/١ خدمات الاعارة بما فى ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة وتسجيل تاريخ اعارتها ، وحجز ما ينبغى حجزه من الكتب لبعض المستفيدين ، وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الاعارة .
- ٦/١ التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧/١ الشؤون المالية .
- ٨/١ تقديم خدمات مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها وتخزينها واسترجاعها .
- ٩/١ تقديم خدمات احصائية أولا بأول عن سير عمليات المكتبة .
- ١٠/١ التحكم فى الدوريات من خلال استلامها وتسجيلها ومتابعة المتخلف منها .

٢ - الاستعانة بالمصغرات الفيلمية والحاسبات الاليكترونية معا للاستفادة من مزايا المصغرات الفيلمية وامكانات الحاسبات الاليكترونية .

وخلال عقدى السبعينيات والثمانينيات شهدت صناعة وسائل الاتصال

بعمامة ، ووسائل النشر المطبوع بخاصة تطورات تقنية ، تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن تلك التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية السبعينات ، بحيث مثلت تلك التطورات وبحق الثورة الاتصالية الثالثة — في تاريخ البشرية — على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير أنتوني سميث Anthony Smith

فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت الحاسبات الاليكترونية — التي تشكل المحور الأساسي ونقطة الارتكاز لتكنولوجيا المعلومات — لتحدث الثورة الثالثة في الاتصال .

وقد غيرت هذه الثورة الثالثة — التي توغلت بحاسباتها الاليكترونية في كل مراحل النشر المطبوع النهائي ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا اليكترونيا ، ولم يعد النشر المطبوع كله مطبوعا . بل ان بعضه قد أصبح مرئيا على شاشة تليفزيونية .

ويمكن رصد تأثيرات تطور تكنولوجيا المعلومات على وسائل الاتصال أو على النشر المطبوع الذي أصبح نشرا اليكترونيا في النهاية من خلال ثلاثة مظاهر للتأثير يعالج كل منها مستوى للنشر . . نأثر الى درجة معينة :

المستوى الأول للنشر الاليكترونى هو الصحافة الاليكترونية أو تلك الصحافة تستعين بالحاسبات الاليكترونية في إنتاجها ، وهو يعنى النشر المطبوع الدورى للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والكتيبات والمطويات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الاليكترونية في كافة خطوات الإنتاج ومراحله : من جمع وتوضيب وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان معا . كما في حالة الصحف التي تطبع وتنقل بواسطة الاقمار الصناعية في أكثر من مكان كجرائد الشرق الأوسط السعودية ، الاهرام المصرية ، Wail Street Journal الأمريكية .

وقد أعطى توظيف الحاسبات الاليكترونية في إنتاج الصحف وغيرها من المطبوعا : سرعة ، ودقة ، ومرونة ، ومركزية ، وقلل من عدد العاملين ، وأن تطالب تمويلا أضخم وكفاءة بشرية عالية . .

والمستوى الثانى النشر الالىكترونى هو النشر المكتبى Electronic Publishing او استخدام الحاسبات الالىكترونية الشخصية Personal Computers فى الاضطلاع بعمليات النشر جميعا بداية من نسخ النص الاصلى الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . هذا يعنى أن وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، أو أن مجموعة من الأشخاص يعملون كفريق واحد يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبى متصلة معا لانتاج الموضوع المطلوب ، ونظم النشر المكتبى هذه تمثل ثورة الثمانينات فى صناعة النشر ..

وهذا النوع من النشر اضافة الى السرعة ، والدقة ، والمرونة ، يوفر امكانيات هائلة بشرية ومالية كانت تضيق من خلال توظيف الأنظمة التقليدية الكاملة لجمع الحروف وتوضيبيها وتجهيزها وطباعتها .

والمستوى الثالث للنشر الالىكترونى هو النصوص المتلفزة Televised Texts وهو نوع من النشر يهدف الى احلال المادة التى تنتج اليكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية (عادية) ، مزودة بجهاز خاص (محول) Decoder ، أو نهاية عرض ضوئى (منفذ أو طرفية) — Video display terminal محل المادة التى تنشر فى شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا النوع من النشر ليشمل بث النصوص والرسوم (الثابتة) عبر قنوات اليكترونية مثل التليفزيون العام والخطوط التليفزيونية الخاصة كالتليفزيون السلكى Cable T.V ، وخطوط الهاتف .. وبعض أنماطه ذى ارسال منفرد (كالتيلنكيست) ، وبعضها تفاعلى (ثنائى الاتجاه) كالفديو يتكست .

يضاف الى الأمثلة السابقة للنشر الالىكترونى الذى يعنى النصوص المتلفزة أنظمة البريد الالىكترونى ، وبنوك المعلومات .

وهى أنظمة تبرز ما بين الاتصالات السلكية واللاسلكية (التليفون ، التليفزيون ، الأقمار الصناعية) والحاسبات الالىكترونية .

وهذه الأنظمة حولت بل غيرت مظهر النشر المطبوع التقليدى وجعلته مجرد نصوص مرئية تستدعى عند الطلب على شاشة تليفزيون المنزل ، للتسلية أو كخدمة فى الأعمال المختلفة العلمية والاقتصادية ..

وهذا يعنى مزيدا من السهولة والبساطة ، فى تلقى المادة الاعلامية ،
وتطوير تواجه به المؤسسات التقليدية الانفجار الاتصالى الحادث ، حتى
تلاشت الحدود بين التلفزيون والجريدة كوسائل اتصال . .

وكل ما سبق يثبت صحة الفرض الثانى للبحث وهو « أن التطورات
الراهنه فى تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل وسائل الاتصال والنشر
بعمامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود بين وسائل
الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة وسرعة وسهولة،
وأقل تكلفة فى بعض الحالات مع الانتاج الضخم . .

مصادر الدراسة ومراجعها

أولا - باللغة العربية :

١ - معاجم :

- أحمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية »
بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ .

- أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ .
- #### ٢ - دراسات غير منشورة :

- محمد عبد الخالق مذكور (دكتور) : « التوثيق الاعلامي وتكنولوجيا المعلومات » ج ١ ، مدخل الى نظم المعلومات ، مجموعة محاضرات غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة .

- محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٤ .

٣ - كتب :

- أحمد بدر (دكتور) : « المدخل في علم المعلومات والمكتبات » ،
الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .

- أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطني للمعلومات » ، الرياض ،
دار المريخ ، ١٩٨٨ .

- الحسيني محمد الديب : « الحاسبات الالكترونية وميكنة المعلومات »
القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ .

- السعيد السيد شلبي (دكتور) : « استخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
ادارة التوثيق والاعلام ، ١٩٧٧ .

- أنطونيس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ .
- حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مكتبة غريب . القاهرة ، ١٩٨٣ .
- سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الإلكتروني للمعلومات ، إبيولوجرافية مع نموذج معياري لأشكال الاتصال » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ادارة التوثيق والاعلام . ١٩٨٠ .
- صبيح الحافظ (اعداد وتاليف) : « الميكرو فيلم وعصر انفجار المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ١٩٨٢ .
- عزيز سعد : « الثورة العلمية والتكنولوجية والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ .
- لطفى بركات أحمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ .
- محمد السعيد خشبة (دكتور) : « نظم المعلومات .. المفاهيم والتكنولوجيا » ، دن ، القاهرة ، ١٩٨٠ .
- محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- محمد محمد الهادي (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٣ .
- محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في انظمت المعاصرة » ، القاهرة ، دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ .
- محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الالكترونية في الادارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ١٩٨٤ .
- محمود الشجيح : « التطور التكنولوجي والتكنولوجيا الميكرو فيلم » ، الكتاب الاول ، القاهرة ، دن ، ١٩٨٠ .
- يس عامر (دكتور) : « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٤ .

٤ — مقالات منشورة في دوريات علمية :

● أحمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● « الأنظمة الأليكترونية للنشر والإعلان » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، ع ١٢ .

● « التضييد التصديري بين الابتكار والتطوير » ، مجلة عالم الطباعة ، ١٩٨٦ .

● « التوايح الصناعية آفاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ، العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ .

● « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، سبتمبر ١٩٨٧ .

● « النشر الأليكترونى » ، ج ٢ ، مجلة عالم العباعة ، عدد ٢٨ ، أغسطس ١٩٨٧ .

● « النشر الأليكترونى » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٧ ، يوليو ١٩٨٧

● « النص المتلفز [التليتكست] » ، مجلة البحوث ، اتحاد اذاعات الدول العربية ، المركز العربى لبحوث المستمعين والمشاهدين ، أغسطس ١٩٨٤ .

● « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبى » ، مجلة عالم الطباعة ، جلد الرابع ، عدد ٦ ، ذ.ت .

● جاسم محمد جرجيس (دكتور) ، بديع محمود مبارك (دكتور) : « بنوك المعلومات : واقعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربى » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● حركات محمد : « تأملات حول الاستقلال التكنولوجى فى الوطن العربى » ، مجلة الوحدة العربية ، الرباط ، المجلس القومى للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

● حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الليكترونيات الدقيقة » ، مجلة المستقبل العربى ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ .

● حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعاومات في رحلة البحث عن هوية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ .

● « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة الكمبيوتر المكتبي ، يوليو ١٩٨٩ .

● داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا والخلفية التاريخية لتطورها ومعاناة نقلها الى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول — ديسمبر ٧٨ ، يناير ١٩٧٩ ، طرابلس — معهد الانماء العربي .

● رضا هلال : « الخيار التكنولوجي ومازق التبعية : حالة مصر » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، أبريل — نيسان ١٩٨٥ .

● ماهر ابراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعاومات الآلية . مكوناتها ومستلزماتها . نماذج عربية واجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● عفيى طاهر : « التكنولوجيا العربية بين انتبعية للخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ديسمبر ١٩٨٠ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثاني ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث يوليو — أغسطس — سبتمبر ١٩٨٤ .

● شمسان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجات والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ .

• كلايف جوديك : « الإلكترونيات تغزو التجهيز الطباعي » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير — شباط ١٩٨٧ .

• محمد حمدي : « توثيق البحوث الاعلامية » . دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، ع ٤ ، شباط ١٩٨١ .

• محمد رضا محرم (دكتور) : « تعريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، باريس ١٩٨٤ .

• محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الالكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

• محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ع ٤ ، ع ٢ ، ابريل ١٩٨٩ .

• محمد محمد امان (دكتور) : « النشر الالكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

• نادية الشيشيني (دكتورة) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الاقطار العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ١٩٨٤ .

• « نظام النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، عدد ٣٥ ، مارس ١٩٨٨ .
• هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، يوليو ١٩٨٨ .

٥ — كتب مقسرة :

• آلن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حقيقت قاسم (دكتور) ، شوقي سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٣ ، ١٩٧٩ .

• ولفرذ لانكستر : « نظم استرجاع المعلومات » ، ترجمة حقيقت قاسم (دكتور) ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨١ .

المراجع الأجنبية

1 — Encylopodia & Dictionaries :

- * Bloke, Read H. & Haroldsen, Edwin O., " **A Taxonomy of Concepts in Communication** ", New York, Communication Arts Books, 3rd. ed., 1983.
- * Gley, Dennison & Shain, Michael : " **MacMillan Dictionary of Information Technology** " MacMillan press.
- * Panieth, Donald : " **Encyclopedia of American Journalism** facts on file, Inc., U.S.A., 1983.

2 — BOOKS :

- * Biltner, John R. " **Mass Communication : An Introduction** ", New Jersey, Prentice Hall Inc, 2nd ed., 1980.
- * Biltner, John R. " **Broadcasting and Telecommunication** ", New Jersey, Englewood Cliffs, 1985.
- * Carter, Roger : " **The Information Technology** ", Hand Book, Heinman Professional Publishy, London, 1987.
- * Miller Tom : " **The Data Base as a reportal Source** ", Editor & Publisher, April 1984.
- * Moen, Daryl, R. " **Newspaper Layout and Design** ", Ames, Iowa State University Press, 1984.

- * Roger, Neoman : **"Automation in Newspaper Production"**, ANPA Publications, New York, 1987.
- * Sigel, Efrem & Others : **" Videotex :: The Coming Revolution "**, New York, Harmony Book, 3rd ed.,
- * Smith, Anthony (ed), : **" Goodbye Gutenberg "**, New York, Oxford Press, 1980
- * Stone cepher, Harvy W. & Others : **" Electronic Age News Editing "**, Chicogo, Nelson Hall, 1981.
- * Trunbull, Arthur & Baird, Russel N. **" The Graphics of Communication "**, New York, Halt Reinhart and Winston, 4th ed., 1980.

المحتويات

صفحة

٥	مقدمة
٥	مشكلة البحث ومنهجه
١٠	أهداف البحث
١١	فروض البحث
١٢	مجتمع الدراسة

مختل تمهيدى تكنولوجيا المعلومات والاتصال الجماهيرى المفاهيم الرئيسية

١٥	التكنولوجيا
٢٤	المعلومات
٢٨	علم المعلومات
٣١	نظام المعلومات
٤٣	مصادر المدخل ومراجعة

الفصل الأول تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

٤٩	البحث الأول : أنظمة المعالجة للمعلومات والمؤسسات التقليدية للمعلومات
----	--

مستحة

- ٥١ — ماهية الحاسبات الاللكترونية
- ٥٣ — مميزات الحاسب الاللكترونى
- ٥٦ — أنواع الحاسبات الاللكترونية
- ٥٨ — تطور الحاسبات الاللكترونية
- ٦٠ — المعالجة الاللكترونية للمعلومات
- — الحاسبات الاللكترونية ... والمصغرات
... .. الفيلمية
- ٦٧ — مصادر البحث الأول ومراجعته

المبحث الثانى : الحاسبات الاللكترونية والمؤسسات المستحدثه

- ٦٩ للمعلومات
- ٧٢ — قاعدة المعلومات
- ٧٤ — بنوك المعلومات
- ٨٢ — المرافق البييلوجرافية
- ٨٣ — شبكات المعلومات
- ٨٨ — مصادر البحث الثانى ومراجعته

الفصل الثانى

تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الاللكترونى)

- ٩٥ المستوى-الأول : للنشر الاللكترونى — الصحافة الاللكترونية

رقم الايداع بدار الكتب القومية

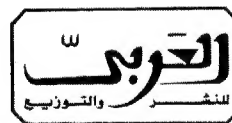
٨٩/٢٥٤٠

شركة دار الاشعاع للطباعة

١٤ شارع عبد الحميد — جنينة قنايش

السيدة زينب — القاهرة

ت : ٣٦٣.٤٦٩



٦٠ شارع القصر العيني - أمام روزاليوسف
القاهرة (١١٤٥١)

ت : ٣٥٤٧٥٦٦ - ٣٥٤٥٢٩